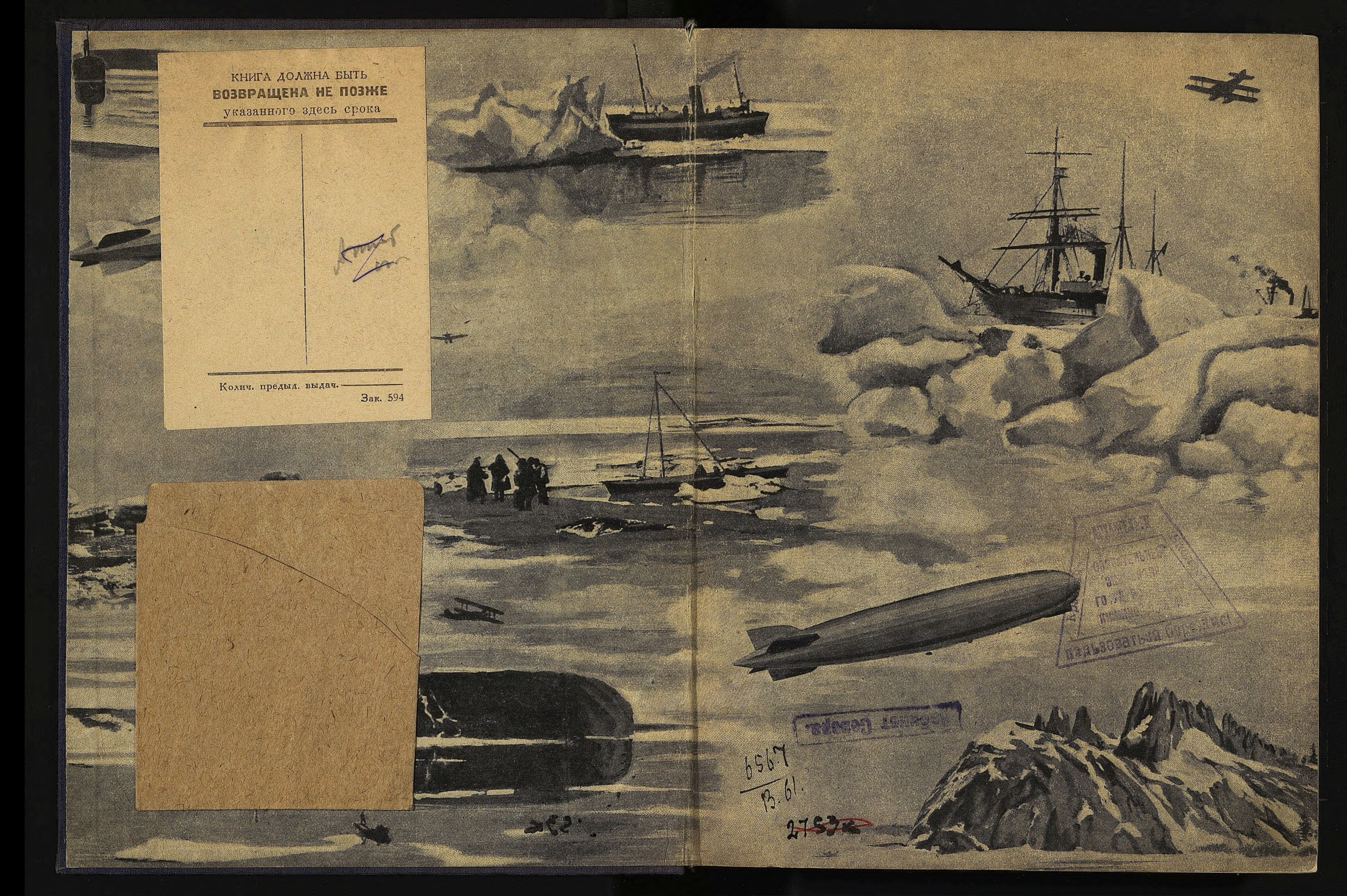
С 6...
В 642

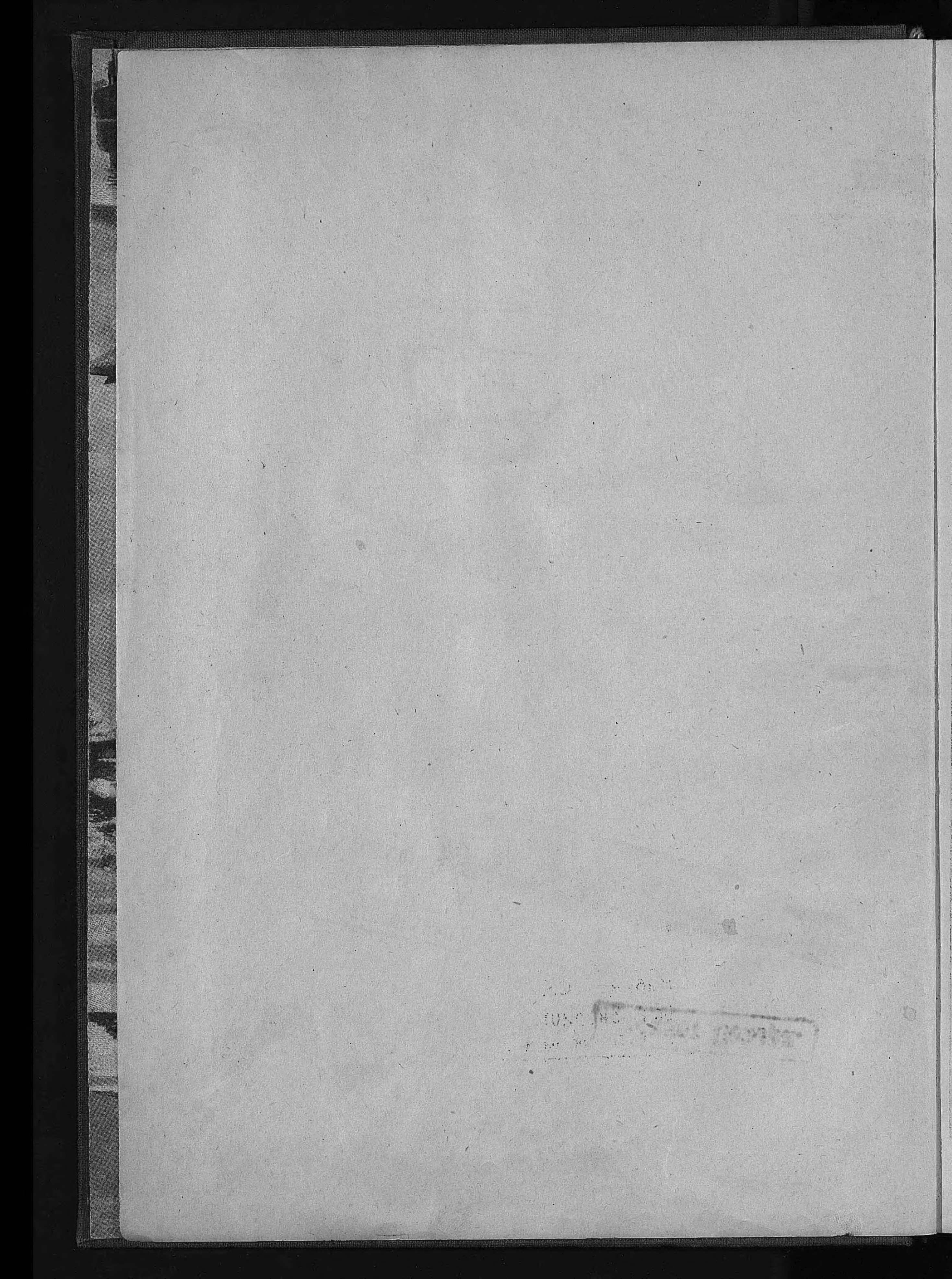
# ВОЗДУШНЫЕ ПУТИ СЕВЕРА

СОВЕТСКАЯ АЗИЯ

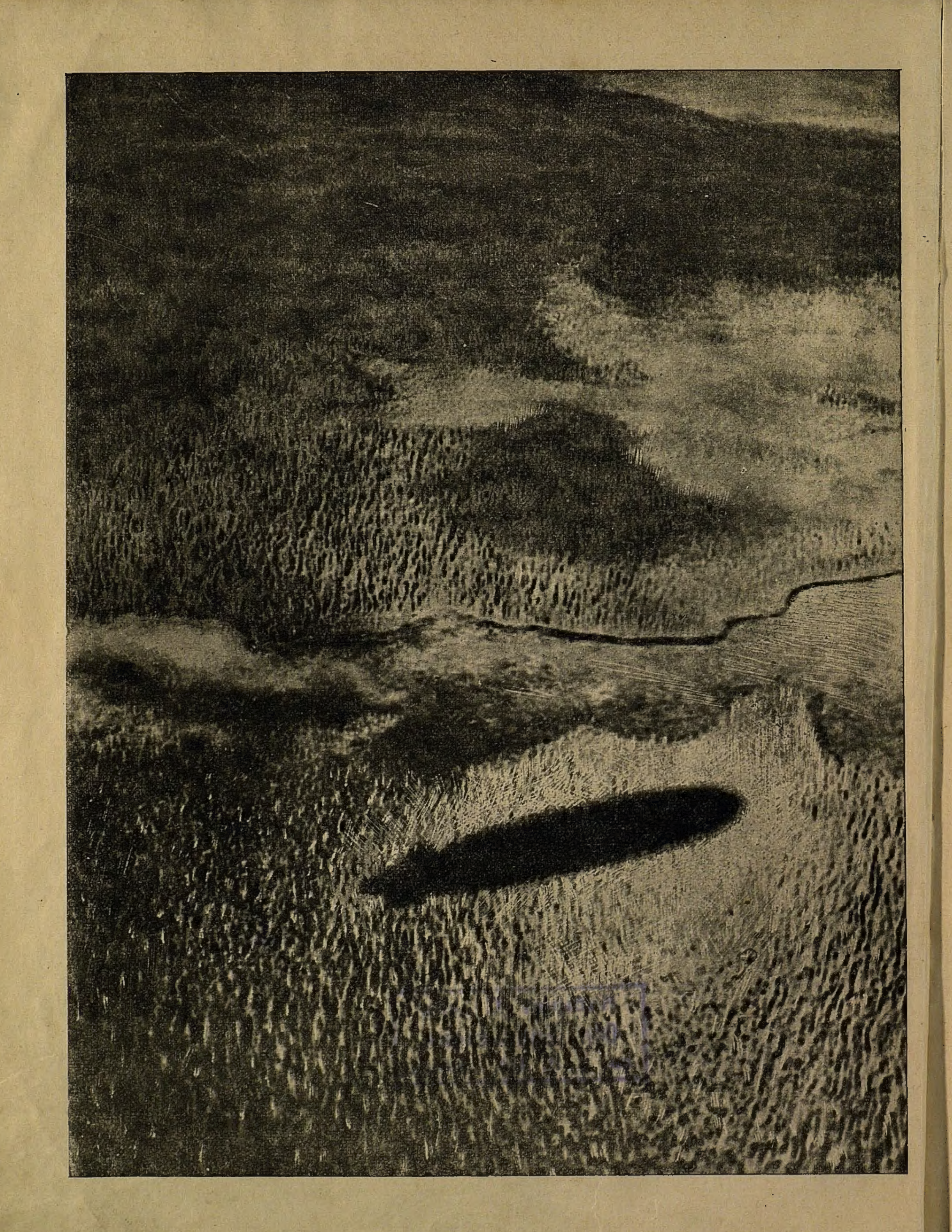
97054



6567
В. 61.
2753к



Кабинет Севера
Обл Библиотеки
им. А. Н. Добролюбова



ПОСВЯЩАЕТСЯ
ДЕСЯТОЙ ГОДОВЩИНЕ
ГРАЖДАНСКОГО
ВОЗДУШНОГО ФЛОТА
СССР

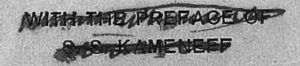
4010

SOCIETY FOR SOVIET ASIA STUDIUN

# THE AIR-ROADS OF THE NORTH

COLLECTION OF PAPERS
DEALING WITH PROBLEMS
OF THE EXPLORATION
OF THE NORTH

UNDER
EDITORSHIP OF:
J. J. ANVELT
B. N. VOROBIEFF
S. S. KAMENEFF
A. A. KRAKOVIETSKY
R. L. SAMOILOVICH
N. I. EVGENOFF


~~WITH THE PREFACE OF~~
~~S. S. KAMENEFF~~

1933
SOVIET ASIA PRESS
MOSCOW

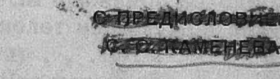
ОБЩЕСТВО ИЗУЧЕНИЯ СОВЕТСКОЙ АЗИИ

С629.3
В642

# ВОЗДУШНЫЕ ПУТИ СЕВЕРА

СБОРНИК СТАТЕЙ, ПОСВЯЩЕННЫХ ВОПРОСАМ ОСВОЕНИЯ СЕВЕРА

ПОД РЕДАКЦИЕЙ
Я. Я. АНВЕЛЬТА
Б. Н. ВОРОБЬЕВА
С. С. КАМЕНЕВА
А. А. КРАКОВЕЦКОГО
Р. Л. САМОЙЛОВИЧА
Н. И. ЕВГЕНОВА



~~С ПРЕДИСЛОВИЕМ С. С. КАМЕНЕВА~~

97074

Кабинет Севера
Обл Библиотеки
им. А. Н. Добролюбова

Нейтрализация
2011 г.

2010

2002

1966 г.

1955

1933
ИЗДАТЕЛЬСТВО СОВЕТСКАЯ АЗИЯ
МОСКВА

6293

Технический редактор Е. Ривес
Переплет, суппер-обложка, форзац, титульный лист
художн. В. А. Селенгинского

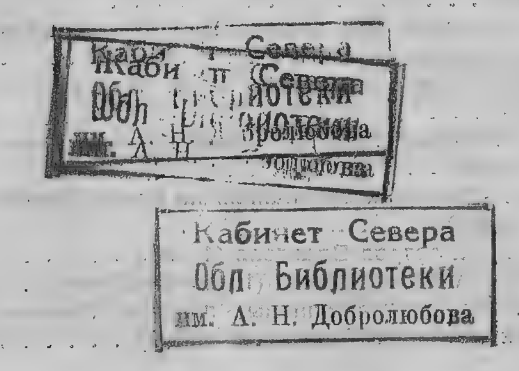
Сдано в производство 15/II—1932 г. Подписано к печати 10/XII—1932 г.
1/16 72×110 33 3/4 п. л. 55 т. зн. в л. Мособлит № 3764 Тираж 6 000 экз.
Типо-литография им. Воровского, ул. Дзержинского, 18. Наряд 128

1995

# ОГЛАВЛЕНИЕ

Стр.





# CONTENTS

Pag

## ОТ ИЗДАТЕЛЬСТВА ОБЩЕСТВА ИЗУЧЕНИЯ СОВЕТСКОЙ АЗИИ

Исключительное значение воздушных сообщений для северных и арктических районов Союза обязывало наше издательство с каждым годом уделять работам по этому вопросу все больше места, сначала в издававшемся Обществом журнале «Советская Азия», а затем в непериодических сборниках «За индустриализацию Советского востока» и отдельных изданиях.

Однако бурный рост советского летного дела на Севере и множество новых вопросов, назревших в этой области, ясно показали, что наступила пора положить начало систематической разработке всех этих вопросов подведением итогов огромной героической работы наших экипажей и обслуживающего персонала воздушных судов.

В то же время явилась необходимость поставить на обсуждение ряд насущнейших и неотложных технических и организационных проблем, возникших в процессе освоения воздушных путей Севера и требующих всестороннего обсуждения.

Наконец настоятельно необходимо познакомить трудящихся нашего Союза со всей грандиозной работой в целом, которая связана с прокладкой воздушных путей во льдах Арктики, над пустынными тундрами, над массивами непроходимой северной тайги.

Особенную важность технически и научно обоснованного освещения советских работ на дальнем Севере и в Арктике, среди которых строительство воздушных путей занимает первостепенное место, подчеркнул т. Сталин во время беседы с профессором О. Ю. Шмидтом после исторического рейса «Сибирякова». — Пишете об экспедиции? — спросил т. Сталин. — Надо побольше писать, чтобы молодежь училась на этом примере.

Страна советов должна знать все достижения своих героев труда на воздушном транспорте, весь трудный путь, которым они идут к полной победе над стихией, — и лучше всего предоставить здесь слово самим прокладывателям этих путей, строителям воздушных кораблей, организаторам и созидателям производства и эксплоатации, научным исследователям Севера и Арктики. Так возник этот сборник, каждая статья которого написана активным участником той или иной отрасли созидания и освоения северных воздушных путей.

Специфические условия работы большинства авторов сборника, обслуживающих воздушный транспорт нашей необ'ятной страны, и трудность получения необходимого иллюстрационного материала явились серьезным препятствием при подготовке настоящего издания. Но проведение в жизнь принципов социалистического соревнования и ударничества позволило, несмотря на все эти трудности, довести до конца эту работу, которую мы представляем вниманию советской общественности.

С особым удовлетворением издательство считает необходимым отметить, что огромную роль в трудном деле выпуска сборника сыграла беззаветная преданность воздушному делу его неутомимых, самоотверженных борцов, которые, невзирая на загруженность повседневной работой и крайнюю трудность научно-литературной работы в суровой летной обстановке, сумели найти возможность и время написать обещанные для сборника статьи.

Только при этих условиях издательству удалось выполнить поставленную перед собой задачу — выпуском настоящего сборника положить начало систематической разработке всего комплекса научно-исследовательских, организационных, эксплоатационных, производственных и иных вопросов в области созидания воздушных путей Советского севера.

# ИСТОРИЯ АРКТИЧЕСКИХ ПОЛЕТОВ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ВОЗДУШНЫХ СООБЩЕНИЙ В ПОЛЯРНЫХ СТРАНАХ

●

Я. Я. АНВЕЛЬТ
Р. Л. САМОЙЛОВИЧ
Б. Н. ВОРОБЬЕВ
Ф. Ф. АССБЕРГ
Э. А. КРЕНКЕЛЬ
В. Л. ЛАХТИН

Я. Я. АНВЕЛЬТ

# ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ВОЗДУШНЫХ СООБЩЕНИЙ НА СЕВЕРЕ

Империалистические государства изучают и осваивают новые территории в завоевательных целях. За исследователями, которые нередко действительно занимаются научными изысканиями, следуют миссионеры и другие агенты империалистов, при помощи водки, пулеметов и пушек захватывающие новые базы сырья и рынки сбыта. «Освоение» буржуазными государствами завоеванных колоний и полуколоний означает на деле угнетение менее культурных народностей, расширение базы для капиталистической эксплоатации.

Пролетарское государство — союз равноправных народов — ставит себе при изучении и освоении своих окраин совершенно другие задачи. В частности освоение нами севера означает преодоление техникой сил природы, до сих пор препятствующих развитию интенсивной культурной жизни в полярных областях, — эксплоатацию совместно с местным населением природных богатств. А богатства северных областей нашего Союза огромны. Правда, до настоящего времени наши сведения например о полезных ископаемых, скрывающихся в недрах севера, крайне ограничены, и о всех богатствах севера можно скорее строить лишь предположения. Но достаточно собранных скудных материалов, чтобы иметь полное основание утверждать о большой будущности нашего севера, не говоря о том, что опыт соседних с нами стран подтверждает наличие в этих широтах «даров природы», не поддающихся в виду колоссальности нашей территории в буквальном смысле этого слова никакому учету.

Американцы, купив за гроши у царя Аляску, извлекают из недр этого когда-то совершенно дикого и пустынного полуострова самые разнообразные полезные ископаемые, превратив его в сравнительно культурную страну с железными дорогами, шоссе, аэродромами. Вряд ли подлежит сомнению, что наш Чукотский полуостров с его первобытными способами передвижения и вообще допотопным укладом жизни таит в себе не меньшие богатства, нежели Аляска. Только в отдельных пунктах северной Сибири нам известны месторождения весьма ценных металлов (олово, свинец, молибденовая руда, золото, платина и т. д.); в действительности таких месторождений на нашей мало изу-

ченной территории очень много, хотя надлежащая разработка и тех руд, которые уже открыты, сделала бы Советский Союз одной из первых стран в мире по добыче этих металлов. Каменный уголь обнаруживается почти случайно в различных пунктах севера и ждет, когда очередь после Донбасса и Кузнецка дойдет до него. Уже сейчас делаются первые шаги по добыче нефти на севере.

Зверобойными промыслами и рыбной ловлей мы занимаемся почти исключительно на ближнем севере, т. е. у северных берегов европейской части Союза. Огромные водные пространства на севере Сибири в этом отношении мало изучены и нами почти совершенно не используются. Добыча ценной пушнины, оленеводство имеют для нашего Союза достаточно важное значение, а в этом отношении север предоставляет в наше распоряжение не малые возможности.

До настоящего времени острова Северного Ледовитого океана представляются нам в виде необитаемых, никому ненужных земель, покрытых вечными льдами. Вряд ли следует сомневаться, что при более тщательном изучении этих островов будут обнаружены самые разнообразные полезные ископаемые, как это случилось на Шпицбергене с его достаточно богатыми залежами каменного угля.

Северные народности находятся до сих пор почти в первобытном состоянии, их культурное развитие идет крайне медленными темпами. Огромные пространства земли, превосходящие во много раз всю Западную Европу, отрезаны от культурных центров. Стоит только вспомнить, что даже для пароходного рейса по большим сибирским рекам до северных пунктов требуются недели. А в зимнее время для сообщения нужны месяцы. Научным экспедициям, отправляющимся для исследования севера, нужны порой годы для выполнения своих заданий.

Транспортная проблема приобретает для нашего севера все большее значение. Во вторую пятилетку, а затем очевидно по генеральному плану развития социалистического хозяйства Советского Союза перед нами стоят грандиозные задачи по использованию огромных водных сил сибирских рек для электрификации. Там будут сооружены невиданные в мире гидроэлектростанции. Мы строим уже теперь на далеком севере промышленные предприятия, которые в настоящее время имеют сообщение с культурными центрами страны только на протяжении сравнительно короткого летнего сезона по водным путям.

Сам собой напрашивается вывод, что из всех видов механического транспорта на севере широко должен быть использован воздушный транспорт. Не требуя в общем и целом слишком больших работ по земному оборудованию, воздушные пути могут быть сравнительно легко организованы в малонаселенных областях севера. Имея большую скорость, способные работать за некоторыми исключениями в течение круглого года, самолеты и дирижабли могут уже в настоящее время сыграть огромную роль в развитии нашего севера.

Метеорологи ищут на глубоком севере, в Северном Ледовитом океане, у полюса, об'яснения ряда метеорологических явлений, считая, что там «рождается» наша погода. Совершенно ясно, какое огромное значение имеет для нашего хозяйства, в особенности для крупного социалистического земледелия, правильный прогноз погоды. Правда, мы имеем на полярном севере отдельные радиостанции с наблюдате-

лями по метеорологическим явлениям, но сеть таких пунктов должна увеличиться во много раз. Можно ли это большое дело организовать должным образом при тех средствах сообщения, которые имеются в нашем распоряжении на севере в настоящее время? Это трудно. Теперь от работников северной радиостанции требуются большая самоотверженность и героизм при выполнении возложенных на них обязательств. Серьезный работник, нужный для такой важной задачи, как изучение на протяжении более или менее длительного периода полярных условий, идет сознательно на всевозможные лишения, имея не особенно много шансов вернуться невредимым и здоровым. Смена работников с трудом производится раз в год. Мы не имеем даже возможности оказывать помощь тяжело больным.

Сравнительно незначительная грузопод'емность нынешних самолетов и даже дирижаблей, сравнительно высокая себестоимость воздушных перевозок на сегодняшний день не позволяют еще ставить вопрос о транспортировании воздушным путем любых грузов. По воздуху пока что целесообразно перевозить пассажиров, почту, ценные или особо срочные грузы. Из практики нашего воздушного транспорта известен уже ряд крайне интересных и поучительных примеров по применению авиации для нашего социалистического строительства. Не будем говорить об известных во всем мире пассажирских и почтовых перевозках, сокращающих в несколько раз, по сравнению с земным и водным транспортом, время передвижения наших строителей социализма и пересылки корреспонденции. Выигрыш в темпах здесь очевиден.

Уже в течение нескольких лет мы применяем успешно наш воздушный транспорт и в других областях. Не раз делались попытки перевозить газеты воздушным путем, но вследствие высокой себестоимости перевозки получалось слишком сильное удорожание газет. Переброска матриц разрешила эту задачу. Правда, на этом пути предстоит разрешить еще ряд трудностей, особенно важным является вопрос о регулярности воздушных сообщений. Если морской транспорт не всегда может, благодаря метеорологическим условиям, работать точно по расписанию, то тем более зависит от погоды нынешний воздушный транспорт. Если велики трудности в борьбе за регулярность в осеннее и зимнее время в средней полосе нашего Союза, то этих трудностей еще больше на севере. Но означает ли это, что перевозка матриц осуществима только в известное время года, или, как теперь еще очень часто говорят, в «летный сезон»? Нет, нисколько. Уже при современном состоянии авиационной техники возможна достаточная регулярность рейсов во все времена года, могущая обеспечить в кратчайший срок выход центральных газет в самых отдаленных пунктах нашего необ'ятного Союза. Если поставить на воздушные линии специальные скоростные самолеты, покрывающие в час 200—300 км, на путь от Москвы до Хабаровска например потребуется около двух суток, а это означает полный переворот в наших средствах сообщения.

На большие расстояния перевозки на дирижаблях могут иметь также скоростной характер, хотя крейсерская скорость нынешних дирижаблей сравнительно невелика (100—110 км). Это воздушное судно может совершать перелет на большое расстояние без остановки для пополнения горючим, без всякой трассы и земных ориентиров, т. е.

может итти по прямой (по большому кругу), уклоняясь иногда в сторону разве только для обхода горных хребтов или районов, особенно неблагоприятных в метеорологическом отношении. В то время как туманы, низкая облачность и т. п. являются большими препятствиями для полетов нынешних самолетов, дирижабль во многих случаях преодолевает эти трудности. Доктор Экенер, как известно, совершил безостановочный полет из Германии до Токио через наш Союз в три с половиной дня. В 1931 г. на полет дирижабля «Граф Цеппелин» от Ленинграда до земли Франца Иосифа, затем на Северную Землю, на Таймырский полуостров и обратно до Ленинграда потребовалось только около 100 час., при чем дирижабль часто производил в пути аэрофотос'емку, обследование разных островов и местностей, т. е. не шел все время по прямой, иногда задерживаясь над некоторыми пунктами. Многие часы дирижабль шел в сплошном тумане. Из этого ясно, какой скоростный характер может иметь сообщение на дирижаблях.



Прилет первого самолета на прииск «Незаметный» (31/VIII 1929 г.)

Применение в широком масштабе больших самолетов и крупных дирижаблей внесет полный переворот в наши сообщения. Уже сейчас перевозка газетных матриц на самолетах производит у нас революцию в доставке читателю периодической печати. А перевозка матриц только яркий пример, иллюстрирующий значение аэрофикации нашей страны. Благодаря воздушным сообщениям можно совершенно поновому решать вопрос не только о таких легких перевозках, как почта, матрицы и т. п., не только о передвижении пассажиров, а совершенно по-иному можно поставить и вопрос о решительном ускорении грузооборота. В настоящее время например, средства, вкладываемые государством в заготовку пушнины, возвращаются в лучшем случае через

год, а нередко через 2-2½ и даже 3 года. Воздушные сообщения могут бесспорно ускорить этот оборот путем быстрой заброски промтоваров в районы заготовок и вывоза заготовленной пушнины. Некоторый опыт в этом отношении уже имеется. Зимой 1931 г. было сделано по реке Оби в город Обдорск несколько рейсов за пушниной. Полеты были совершены при отсутствии воздушной трассы, в порядке срочной экспедиции, и тем не менее они удались без каких бы то ни было «происшествий». Нечего и говорить, что наличие организованных линий с аэропортами и посадочными площадками во много раз облегчит работу авиации, сделает ее более регулярной и безопасной. Авиационное освоение севера улучшит работу авиации по проводке судов (Карская экспедиция) на зверобойных и рыбных промыслах.

Теперь можно с уверенностью сказать, что работа авиации и воздухоплавания на севере этим не ограничится. Лесная промышленность, горное дело и т. д. потребуют завоза машин и других орудий производства, продовольствия и одежды в такие районы, куда до сих пор можно было добраться только на оленях или собаках. Большие самолеты и крупные дирижабли могут и должны оказать здесь огромную помощь, ускорив, а быть может и удешевив завоз известного ассортимента необходимых материалов и вывоз ценной продукции.

Шаг за шагом наши воздушные линии продвигаются все далее на север. В 1928 г. была открыта первая северная воздушная линия, а именно по р. Лене из Иркутска в Якутск. Этот огромный по протяжению воздушный путь (более 2.700 км) функционирует уже три года регулярно, кроме осеннего ледостава и весеннего ледохода. Зимой наши самолеты совершают рейсы на лыжах, и самые сильные морозы не могут заставить наших настойчивых пилотов прекратить работу, а летом летают самолеты на поплавках, пробиваясь сквозь полосы туманов, весьма частые на Лене.

Якутская линия была первой, так сказать, опытной линией советского гражданского воздушного флота в непривычных для нас северных условиях. После накопления практического опыта на этой воздушной линии, зимой 1929/30 г. были открыты воздушные сообщения по рр. Северной Двине (Архангельск — Котлас — Сыктывкар) и Амуру (Хабаровск—Николаевск—Оха н/Сахалине с ответвлением на Александровск н/Сахалине). Несмотря на крайне недостаточный по количеству и тоннажу самолетный парк, эти линии сыграли крупную роль в этих бездорожных районах. Стоит только упомянуть, что путь от Хабаровска до Сахалина в летнее время требует не менее двух недель по воде, а в зимнее время возможности сообщений почти отсутствуют, самолет же пролетает это расстояние в течение нескольких часов.

В 1930 г. общее протяжение наших северных воздушных линий было равно 5.400 км. К концу 1931 г. общая длина линий доведена до 10 тыс. км. Из новых линий наиболее крупными являются: линия ст. Рухлово—Якутск и Николаевск н/Амуре—Охотск—бухта Ногаева — Петропавловск н/Камчатке. Надо отметить, что линия Рухлово—Якутск является нашим первым воздушным сообщением по сухопутной трассе на севере. Эта линия должна дать кратчайший выход Якутской республике на большую Сибирскую воздушную магистраль (Москва—Иркутск—Хабаровск—Владивосток). Оборудование этой линии требует крупных работ по постройке аэродромов и посадочных площа-

док в глухой тайге. Здесь предстоит до сих пор недостаточно известная нашим авиационным работникам борьба с вечной мерзлотой, вызывающей беспрестанное выпучивание почвы, что приводит летное поле в негодность. Нашим воздушным работникам предстоит задача— преодолеть в кратчайший срок эти трудности и накопить достаточный опыт, чтобы взяться за организацию других сухопутных линий на севере.

Не менее трудной и сложной является организация воздушной линии по побережью Охотского моря и на Камчатке. Эта линия была изыскана в 1930 г. от мыса Уэлен (у Берингова пролива).

В 1931 г. произведен ряд изысканий для организации крупных воздушных линий на крайнем севере. Отметим здесь только самые значительные из этих изысканий. Еще в начале 1931 г. была отправлена изыскательская партия из Якутска на Сеймчан (в верховьях реки Колымы) и далее до Нижнеколымска для выяснения вопроса о возможности организации сухопутной линии, прорезывающей Якутскую республику от ее столицы до восточной окраины.

Другая партия отправилась от мыса Уэлен в Нижнеколымск на моторных лодках для изыскания воздушного пути по северному побережью Сибири до Булуна. Организованы изыскания воздушных сообщений от Якутска по реке Лене до Булуна и далее по побережью к Таймырскому полуострову. Кроме того предпринят ряд изысканий по не менее важным направлениям (Петрозаводск—Мурманск, Архангельск—Онега, Архангельск—побережье Ледовитого океана—Обдорск, Тобольск—Обдорск, Красноярск—порт Игарка и т. д.). Значительное количество из этих изыскиваемых линий должно быть проведено в 1932 г. Общее протяжение воздушной сети на севере предполагается довести в 1932 г. до 23 тыс. км. Уже в начале 1932 г. осуществлены рейсы из Тобольска в Обдорск и из Красноярска по Енисею в порт Игарку. Так как трассы эти облетаны, то и организация регулярного сообщения может быть быстро налажена. Также будет открыто движение зимой по линии Архангельск—Ижма—Тельвисочное и Архангельск—Онега; зимой же будет открыта линия Ленинград—Петрозаводск с доведением ее в дальнейшем до Мурманска.

В настоящее время мы имеем дело только с началом аэрофикации севера. Потребуется немало труда, чтобы целиком освоить побережье Ледовитого океана, организовав воздушные рейсы от Мурманска до мыса Уэллен. Некоторые участки этого огромного северного воздушного пути будут изысканы только в 1932 г., однако не подлежит никакому сомнению, что все трудности будут преодолены в кратчайший срок, и не позднее 1933 г. великая северная воздушная магистраль по побережью Северного Ледовитого океана будет открыта для полетов.

Между воздушными линиями, идущими по крупным северным рекам от Сибирской магистрали на север, к побережью океана, остаются огромные пространства с их природными богатствами, настойчиво требующими путей сообщения. От этих крупных северных линий должны быть в дальнейшем организованы ответвления в глубь нынешней малонаселенной тайги. В настоящее время трудно сказать, где будут проходить эти трассы, будут ли там организованы гидролинии или же необходимо будет преодолеть все препятствия для оборудования сухопутных аэродромов и посадочных площадок, но совершенно ясно,


СЕВЕРНОЕ ПОЛЯРНОЕ МОРЕ
ЗЕМЛЯ ФРАНЦА ИОСИФА
О. Врангеля
МОРЕ БАРЕНЦА
СЕВЕРНАЯ ЗЕМЛЯ
О-ва Ново-Сибирские
ВОСТОЧНО-СИБИРСКОЕ МОРЕ
НОВАЯ ЗЕМЛЯ
КАРСКОЕ МОРЕ
МОРЕ ЛАПТЕВЫХ
ЧЕРНОЕ МОРЕ
КАСПИЙСКОЕ МОРЕ
ОХОТСКОЕ МОРЕ
ЯПОНСКОЕ МОРЕ
Берлин
Стокгольм
Мурманск
Гельсинки
Варшава
Рига
Кемь
Каунас
Петрозаводск
Ленинград
Архангельск
Минск
Великие Луки
Вологда
Усть-Цильма
Киев
Чернигов
МОСКВА
Котлас
Орел
Иван-Возн.
Сыктывкар
Обдорск
Одесса
Н. Новгород
Березов
Запорожье
Харьков
Воронеж
Артемовск
Пенза
Казань
Надеждинск
Пермь
Самаровское
Ростов
Самара
Свердловск
Сургут
Армавир
Сталинград
Уфа
Тобольск
Сочи
Элиста
Челябинск
Оренбург
Курган
Нарым
Батум
Астрахань
Орск
Кустанай
Петропавловск
Енисейск
Грозный
Актюбинск
Омск
Тифлис
Эривань
Новосибирск
Челкар
Акмолинск
Павлодар
Кузнецк
Баку
Барнаул
Казалинск
Кунград
Семипалатинск
Улала
Красноводск
Сергиополь
Коунрад
Турт-Куль
Тегеран
Туркестан
Ашхабад
Фрунзе
Чарджуй
Ташкент
Алма-Ата
Самарканд
Ош
Сталинабад
Хорог
Кабул
Дудинское
Хатанга
Н. Туруханск
Тунгуская
Красноярск
Канск
Нижнеудинск
Иркутск
Хем-Белдер
Баргузин
Чита
Верхнеудинск
Нерчинск
Манчжурия
Витим
Киренск
Олекминск
Вилюйск
Якутск
Жиганск
Булун
Усть-Янск
Усть-Индигирка
Н. Колымск
С. Колымск
В. Колымск
Анадырь
Опуха
Б. Корфа
Усть-Камчатск
Ямское
Хайрюзово
Петропавловск
Охотск
Усть-Большерецк
Аян
Оха
Пр. Незаметный
Николаевск
Александровск
Рухлово
Свободный
Хабаровск
Владивосток
Харбин
Токио
МАСШТАБ
500 0 500 1000 1500 км
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ
Линии существующие на 1-ое января 1932 г.
изысканные в 1930 г.
в 1931 г.
Маршрут намеченный в 1932 г.
Зимовки экспедиций

Кабинет Севера
Обл Библиотеки
им. А. Н. Добролюбова

что во вторую пятилетку и северная Сибирь будет охвачена достаточно густой сетью воздушных линий.

В 1931 г. впервые были начаты изыскания воздушных путей на островах Северного Ледовитого океана. Так, была отправлена партия для обследования берегов Новой Земли, а также для изыскания аэродрома на земле Франца Иосифа. Как известно, уже несколько лет назад были совершены эпизодические полеты на остров Врангеля. В ближайшее время необходимо изыскать на этом острове постоянный аэродром для более или менее регулярного воздушного сообщения.

Ныне полеты по северному побережью Сибири представляются в свете геройских подвигов. Таймырский полуостров и далее побережье до устья Лены еще не облетаны, если не считать рейса дирижабля «Граф Цеппелин» в 1931 г., совершенного над названным полуостровом. Можно смело утверждать, что через 2-3 года не только все побережье, но и такие острова, как Северная Земля, Новосибирские острова, будут в орбите наших воздушных сообщений.

Американцы работают на севере на небольших одномоторных самолетах. При эпизодических полетах и экспедициях в места, где нет достаточно оборудованной базы для тяжелых самолетов, такая материальная часть является удобной в эксплоатации. Наши нынешние северные воздушные линии имеют также одномоторные самолеты, грузопод'емностью не свыше нескольких сот кг. На новых линиях первое время очевидно будет работать такой же самолетный парк. Однако совершенно понятно, что после известного периода освоения северных воздушных путей необходимо будет перейти на тяжелые самолеты большей грузопод'емности. Если для наших воздушных линий в настоящее время самым крупным средством сообщения является трехмоторный самолет, поднимающий около одной тонны коммерческого груза, и только в 1931 г. вошел в строй первый пятимоторный самолет, грузопод'емностью около 3 тонн (на 36 пассажиров), то надо сказать, что уже в ближайшие годы и на северных воздушных линиях будут эксплоатироваться самолеты крупного тоннажа, могущие поднимать не только почту и большое число пассажиров, но и достаточно тяжелые грузы. Такой самолетный парк требует солидного земного оборудования, и в этом отношении наши воздушные линии, организуемые в настоящее время, подлежат в будущем полной реконструкции.

Намереваясь дать северу настоящий воздушный транспорт, способный совершать крупные перевозки, мы должны в кратчайший срок перегнать такую передовую страну как САСШ, которые до сих пор имеют на севере авиацию только для перевозки почты, отдельных пассажиров и негромоздких грузов.

Было бы неправильно при рассмотрении перспектив развития воздушных сообщений на нашем севере упустить из вида тот быстрый рост авиационной и воздухоплавательной техники, который уже в ближайшее время сделает возможным многое из того, что неосуществимо на сегодняшний день. Постоянное увеличение дальности полета самолетов обеспечит в ближайшем будущем полеты без промежуточных посадок на такие расстояния, которые ныне совершенно недостижимы для самолета. Новые материалы, применяемые в самолетостроении и удлиняющие сроки службы самолетов, нефтяные двигатели,

новые методы массового производства самолетов и моторов удешевят стоимость материальной части и снизят таким образом себестоимость воздушных перевозок. Усовершенствованные методы аэронавигации позволят производить полеты в такую погоду, которая ныне считается нелетной. Все это вместе взятое превратит авиационный транспорт в обычный способ крупных перевозок пассажиров, почты и грузов.

Параллельно будет прогрессировать управляемое воздухоплавание, имеющее в настоящее время в некотором отношении преимущество перед самолетами, особенно по дальности полета. Увеличение грузопод'емности дирижабля, применение новых материалов в дирижаблестроении (цельнометаллические конструкции), известное увеличение крейсерской скорости, введение в эксплоатацию невоспламеняющегося газа (гелий, флегматизированный — негорящий — водород) и т. д. сделают дирижабли весьма важным средством транспорта, при помощи которого можно перебрасывать десятки и сотни пассажиров, десятки тонн груза на огромные расстояния. Полет дирижабля «Граф Цеппелин» показал, каким незаменимым средством сообщения является такое воздушное судно в полярных условиях. Вопрос о рейсах в полярных условиях и через северный полюс можно считать решенным. Потребуется лишь только более длительный эксплоатационный опыт, чтобы такие рейсы можно было совершать регулярно в любое время года.

Советский Союз, которому принадлежит около половины всего полярного сектора, занимает важнейшие пункты на будущих мировых путях воздушных сообщений северного полушария нашей планеты. Повидимому недалеко время, когда голые и необитаемые, в значительной своей части еще неизвестные острова Северного Ледовитого океана будут весьма часто отражать на себе тени летящих из одной части света в другую воздушных судов; и советский полярный север может и должен стать образцовым по своему земному оборудованию для таких рейсов. На сегодняшний день аэропорты и причальные мачты на Таймырском полуострове, на Северной Земле и на других островах Северного Ледовитого океана могут показаться мало вероятными и никому ненужными вещами, но через несколько лет они будут столь же необходимы и так же естественны, как пароходные гавани в любом море.

Мы привыкли считать, что Северный Ледовитый океан, все сибирское побережье с точки зрения обороны нашего Союза — неуязвимые места. Но не надо забывать, что воздушный флот уже теперь не боится вечных льдов, а дальность расстояний он сокращает все более и более с каждым днем. Новый дирижабль САСШ «ZRS-4», который уже вступил в строй, имеет радиус действия 17.000 км, а берега Америки расположены от наших северных границ на расстоянии 3.000 км. Дирижабль «ZRS-4» может брать с собой не только изрядное число тонн бомб, он снабжен не только мощным вооружением, но и отрядом самолетов, которые дирижабль может в поле выпускать в воздух и принимать обратно на борт. Очевидно, назначение этих самолетов не для спортивных полетов. Надо думать, что «ZRS-4» не является последним словом, которое будет сказано по этому вопросу САСШ. Это могущественное империалистическое государство намерено создать исключительно могущественный воздушный флот, который

может быть использован империалистами и в борьбе со Страной советов. Являясь самой мощной страной по авиации и воздухоплаванию, САСШ несомненно будут добиваться со всей своей высокой техникой первоклассного, никем не превзойденного воздушного флота. Нам следует оставить мысль о том, что Северный Ледовитый океан исполняет такую же роль, как некогда китайская стена. Поэтому аэрофикация наших полярных областей и островов имеет и оборонное значение.

Говоря о воздушных сообщениях на нашем севере, нельзя не упомянуть о кадрах, нужных для этого нового и сложного дела. Обычно считают, что для работы на севере всегда найдется много охотников. Верно, что в любую экспедицию, в любую часть света готовы отправиться многие, но это люди экспедиций, желающие попутешествовать, поглядеть, полюбопытствовать, а затем вернуться в культурные центры. На севере же нужны не гастролеры, не «зимовщики», а люди, готовые работать годами в поте лица своего, несмотря на страшнейшие морозы и снежные бури, не пугаясь долгой ночи зимой и не тяготясь отсутствием ряда культурных удобств. Могут найтись только отдельные единицы среди пилотов, бортмехаников, инженеров и т. д. из средней полосы нашего Союза, которым так приглянется своеобразная северная природа, что они не пожелают с ней расстаться; 99 же процентов этих работников гарантируют себе всякими договорами обязательное возвращение с Сахалина, Камчатки и т. д. к культурным центрам через год или два, создавая таким образом постоянную текучесть личного состава. Еще сложнее работа где-либо на Северной Земле или на о. Врангеля.

Подлинных работников для постоянного, упорного, систематического труда над аэрофикацией севера мы должны искать среди приполярных и полярных жителей, наиболее приспособленных к борьбе с суровыми для нас, жителей более южных областей Союза, условиями севера. Камчадалы, чукчи, тунгусы, якуты, ненцы и др. народности и акклиматизировавшиеся в этих районах пришлые поселенцы должны дать нам основные массы кадров для авиации севера.

В области подготовки кадров воздушников из населения окраин нами еще ничего не сделано. Необходимо в первую очередь развернуть авиационную работу в общественном порядке во всех сколько-нибудь населенных пунктах севера, как например в Якутске, Петропавловске н/Камчатке, Игарке, Обдорске. Нужно создать общественные школы летчиков для первоначального обучения с переводом успешно окончивших курс в высшие летные школы. Точно так же надо серьезно заняться подготовкой мотористов, бортмехаников, авиатехников, начальников станций и инженеров из уроженцев севера. Только тогда, когда наши северные воздушные линии будут укомплектованы работниками из местного трудящегося населения, когда местные жители, особенно молодежь, в общественном порядке будут мобилизованы на помощь авиации, мы сможем сказать, что аэрофикация севера поставлена на твердые рельсы. Имея такие кадры, воздушный флот Советского Союза преодолеет и на севере все стоящие перед ним огромные трудности.

Р. Л. САМОЙЛОВИЧ

# ИСТОРИЯ ПОЛЕТОВ В АРКТИКЕ И АНТАРКТИКЕ

История полетов в Арктике есть, в сущности, история последних лет, ибо если исключить печально закончившийся полет Андрэ и неудачную попытку Вельмана, то все остальные приходятся главным образом на последнее десятилетие. Да это и понятно, так как технический прогресс в авиации особенно заметен был именно в этот период времени. Но само собой разумеется, что было бы недостаточно одних только успехов в усовершенствовании летного дела, если бы по многим основаниям не возрос всесторонний интерес к арктическим и антарктическим странам.

Вначале на севере появлялись все те, кто вследствие экономического гнета и преследований искал новых мест для поселения. У нас это были русские поморы, выходцы новгородской вольницы, которым невмоготу становился гнет господствовавших классов Великого Новгорода. Колонизируя Заволочье (потом Двинская Земля), поморы на своих беспалубных ладьях доходили до Груманта (Шпицберген) и Новой Земли, живали там многие годы, промышляли и умирали там, являясь настоящими аборигенами этих отдаленных стран. Кроме того они ходили постоянно на Обь и Енисей и далее на восток по сибирским рекам. В Скандинавии, под влиянием тех же причин, норманны осваивали такие отдаленные области, как Исландия, Гренландия, а один из них — Лейф Эриксон — даже проник к северным берегам Америки.

Начиная с XV в., вследствие запрещения папы Александра IV пользоваться южными проходами в Индию и Китай страны Западной Европы (Англия, Голландия) устремляются на север в поисках северо-восточного прохода. Начались многочисленные экспедиции, которые правда не открыли этого прохода, но зато осветили в географическом отношении обширный район Баренцова моря, Шпицбергена и Новой Земли.

Но систематическое изучение арктических областей в географическом и геофизическом отношениях начинается лишь с XIX в. За этот период было совершено много выдающихся экспедиций, перечисление которых не входит в задачу этой статьи. Эти экспедиции затратили многие годы на изучение обширных пространств Арктики,

между тем как при новейших способах передвижения, в особенности при применении летательных аппаратов, полярные области могли быть изучены в значительно более короткий период времени. Мысль о проникновении в Арктику по воздуху возникла еще задолго до появления усовершенствованных летательных аппаратов.

Португальский монах Бартоломео Лоренцо Гузмао, считающийся изобретателем и первым строителем аэростата, на котором он впервые летал 8 августа 1709 г., в своем прошении к королю в марте того же года между прочим указывал, что таким способом будут открыты ближайшие к полюсам страны [1].

В 1845 г., во время отбытия Франклина в его знаменитую экспедицию, во Франции Дюпюи-Денькур выдвинул проект достижения полюса на аэростате. Аналогичные проекты были выдвинуты несколько позже: в 1863 г. — Марешалем, в 1870 г. — Гюставом Ламбертом, и в 1871 г., независимо друг от друга, — Триду и Зильберманом. Однако все они не касались технической и тем более экономической стороны такого путешествия, и только д-р Майсель в 1866 г. дал детально разработанный план. Его аэростат, построенный по принципу «Розьера», должен был представлять собой комбинацию баллона емкостью в 22.500 куб. м, наполненного светильным газом, и резервуара, содержащего теплый воздух. Путем нагревания и охлаждения этого резервуара Майсель предполагал регулировать высоту полета и тем самым находить благоприятные для полета к полюсу воздушные течения. Резервуар подогревался особой автоматической керосиновой горелкой с автоматической регулировкой на заданное барометрическое давление. Неминуемую потерю газа предполагалось компенсировать аммиаком, находящимся в гондоле в сжатом виде. Пунктом вылета был назначен Петербург, откуда 12 участников полета должны были отбыть, имея на борту запас провианта на 40 дней. Один градус широты предполагалось покрывать в 6 часов, т. е. до полюса полет должен был продлиться всего 7½ дней. По мнению Майселя, принявшего в расчет плату за пассажиров и газетные публикации, предприятие должно было оказаться довольно выгодным, но оно встретило возражения со стороны технической, так как представлялось слишком трудным построить такой аэростат, да и самый способ пополнения аммиаком вызывал сомнения.

Гораздо более осуществимый и приемлемый в техническом отношении проект был выдвинут в 1872 г. французским воздухоплавателем Сивелем [2]. По его проекту аэростат вместимостью в 18.000 куб. м водорода имел кольцеобразный дополнительный баллон (баллонет), наполненный воздухом. Этот баллонет служил для регулирования высоты путем нагнетания в него воздуха особым вентилятором. Мысль, положенная в основу этого устройства, заключалась в следующем: вес воздуха, наполняющего баллонет, при атмосферном давлении у земли внизу равен весу вытесняемого им воздуха, с под'емом же вверх, в область разряженного воздуха, вес воздуха в баллонете будет значительно больше вытесняемого им же разреженного воздуха, и таким

---

[1] «Вестник воздухоплавания», СПБ, 1911, № 2. Указание Б. Н. Воробьева, за что приношу ему свою благодарность.

[2] «l'Aéronaute», Sept., 1872.

образом должен создаться добавочный вес, удерживающий аэростат от дальнейшего под'ема. Что касается потери газа, то для этого вся описанная система (баллон и баллонет) окружалась специальной оболочкой, которая предохраняла баллонет также и от прямого действия солнечных лучей, т. к. между основной и предохранительной оболочкой оставался слой воздуха. Все это устройство могло почти автоматически удерживать шар на постоянной высоте в 800 м. Расчетная скорость полета была принята в 3 м/сек., грузопод'емность — 10 человек пассажиров и запас провианта на три месяца (вместо баласта брался провиант). Аэростат предполагалось отправить на пароходе возможно далеко на север и начать полет только с 70° широты. Этот проект остался неосуществленным лишь потому, что обсуждавшая его комиссия не располагала сведениями о метеорологических особенностях Арктики и в частности ей были совершенно неизвестны воздушные течения, от того или иного направления которых зависел успех всего предприятия.

Практическая целесообразность полетов была вполне уяснена Пайером, участником австрийской экспедиции к северному полюсу в 1872—1874 гг., открывшей, как известно, Землю Франца Иосифа. Эта экспедиция принуждена была покинуть свой корабль «Тегеттоф», затертый во льдах, и за время пребывания в Арктике для Пайера стало очевидным, какую огромную пользу могла бы принести возможность разведки льдов с большой высоты, какое огромное значение имело бы применение воздушных шаров для плавания в полярных льдах. «Было бы чрезвычайно целесообразно,— говорит Пайер, — подыматься на таких шарах с корабля хотя бы на несколько сот футов. Без сомнения, всякий корабль, который применит это средство, извлечет из него большую пользу»[3].

Пайер идет, однако еще дальше и заявляет в той же своей книге: «Было бы полезно исключить всякие попытки достижения полюса из полярных исследований до тех пор, пока мы не окажемся в состоянии посылать туда вместо беспомощных морских судов, суда воздушные».

Все эти проекты базировались на одном аппарате, от качества которого зависела и вся экспедиция. Проект, предложенный англичанином Чейн в 1878 г., предполагал участие трех аэростатов емкостью в 900 куб. м каждый, при чем применялся лишь один аэростат, как наблюдательный пункт для облегчения продвижения основной санной экспедиции, там же, где путь становился слишком неудобным, все три аэростата связывались вместе и перелет на этом участке пути совершался бы на таком комбинированном аппарате по воздуху. По расчету Чейна для такой экспедиции при семи пассажирах нужны были собаки и провизия в количестве 1.028 фунтов, сроком на 51 день. Хотя проект этот, как и все предложенные ранее, остался неосуществленным, но идея привязного разведывательного аппарата была оценена такими знатоками Арктики, как Ф. Нансен и Дригальский, из которых последний применил ее на деле во время германской антарктической экспедиции[4]. Прошло довольно много времени, когда в 1890 г.

[3] Payer I. — Die oesterreich-ungarische Nordpolexpedition. Wien, 1876.

[4] Ширман, А. В. — Аэростат в полярной экспедиции. «Вестник воздухоплавания», СПБ, 1910, № 14.

члены высшей школы воздухоплавания Безансон и Гюстав Эрмит выработали подробный проект полета аэростата к северному полюсу, не зная по странной случайности о проекте своих предшественников. По проекту Безансона и Эрмита аэростат «Сивель»[5] в 15 тыс. куб. м наполнялся чистым водородом, что давало ему возможность поднять 16.500 кг груза. Оболочка была сделана из двух слоев китайского шелка. Внутри аэростата помещался баллонет, составлявший одну пятую часть об'ема аэростата. «Сивель» должен был взять с собой четыре запасных маленьких аэростата каждый в 50 куб. м. Эти четыре аэростата предполагалось пустить над северным полюсом для определения там воздушных течений. Кроме того «Сивель» должен был нести еще 16 небольших шаров, наполненных водородом, которые служили бы во время пути для питания газом главного аэростата.

Для сохранения постоянной высоты полета, необходимой для правильной фотографической с'емки, аэростат «Сивель» снабжался тяжелым гайдропом, который, смотря по обстоятельствам, или тащился бы по льдам или заменялся бы другим гайдропом, способным плавать на поверхности воды. В гондоле, сооруженной из ивовых прутьев и индийского тростника со стальной оковкою, гарантирующей прочность и безопасность, должны были разместиться оба путешественника, трое их помощников, восемь собак, сани, маленькая лодка, с'естные припасы на месяц пути и некоторое количество воды, защищенной от замерзания при помощи химических средств. Вода в случае нужды могла использоваться и в качестве баласта. Над закрытой гондолой по проекту укреплялся мостик, куда можно было подниматься по веревочной лестнице для наблюдений.

Путешественники должны были отплыть летом 1892 г. из французского порта на Шпицберген. Поднявшись со Шпицбергена, путешественники думали перелететь через полюс по прямой линии и опуститься в Северной Америке или в северной части Азии, а в случае необходимости — продолжать свое путешествие в воздухе, если эти страны покажутся им мало пригодными для спуска. Вся продолжительность экспедиции, считая и возвращение во Францию, рассчитана была на шесть месяцев[6].

В 1880 г. англичанин Коксвелл предложил достигнуть северного полюса на трех воздушных аэростатах, наполненных газом и прикрепленных к легким перекладинам, скрепленным в виде треугольника. Такая комбинация должна была облегчить, по мысли автора, управление шарами, так как, отняв одну из перекладин, можно было поставить все шары в одну линию и управлять ими так же легко, как и одним шаром. Особые якоря могли зацепляться за массы льда и останавливать дальнейший полет шаров. В особых корзинах под шарами должны были помещаться участники экспедиции, экспедиционное снаряжение и провизия на 50 дней[7].

---

[5] Назван в честь их соотечественника, тоже выдвигавшего проект полета к северному полюсу на аэростате.

[6] Путешествие к северному полюсу на аэростате. «Всемирная иллюстрация», 1890, № 37. Каульбарс Н. — Несколько слов по поводу проекта исследования северного полюса на воздушном шаре. «Русский инвалид», 1890, № 244.

[7] «Нива», 1880, № 12.

Мы видели, что было применено не мало остроумия и изобретательности для претворения в жизнь идеи покорения Арктики с воздуха.

Первыми, попытавшимися достигнуть северного полюса по воздуху, были Саломон Август Андрэ, Нильс Стриндберг и Кнут Френкель. Из глубокого уважения к этим трем смельчакам, заплатившим своей жизнью за попытку преодолеть воздушные пространства Арктики, даем краткое описание их трагического путешествия. Еще в 1896 г. Андрэ переправил свой аэростат на Шпицберген с целью полета к полюсу. Однако вследствие целого ряда причин, главным образом метеорологического характера, ему не удалось осуществить свое намерение. Только в следующем году все приготовления были закончены, и 11 июля 1897 г. трое участников экспедиции вылетели на аэростате в направлении к северному полюсу с Датского острова, находящегося на северо-западном побережье Шпицбергена. Аэростат «Орел» об'емом в 5.000 куб. м при под'емной силе в 3.000 кг мог поднять кроме пилотов инструменты, сани и провиант на 4 месяца. Три гайдропа, а также специальные паруса должны были облегчить управление аэростатом и держать шар на высоте примерно 250 м.

Андрэ стремился использовать благоприятную погоду, чтобы перелететь через северный полюс и опуститься на суше где-либо на севере Америки, на что по подсчету Андрэ требовалось не больше шести суток.

Первое известие от воздухоплавателей было получено 17 августа, 1897 г., когда был убит почтовый голубь, посланный с воздушного шара. Андрэ сообщал: «13 июля, 12 час. 30 мин. дня, нахожусь на 82° 02′ с. ш., 15° 05′ в. д. Благополучно следуем на восток, уклоняясь от прямого пути. Все в порядке. Это мой третий голубь. Андрэ». По прошествии почти двух лет на северном берегу Исландии был найден буек, брошенный Андрэ с воздушного шара с запиской, которая касалась его полета в день старта; и затем в августе 1900 г. у берегов Норвегии был найден буек № 4 с сообщением, которое давало сведения также о полете первого дня, так что эти известия не внесли ничего нового для выяснения судьбы трех смельчаков. Они исчезли бесследно, несмотря на то, что были организованы три спасательные экспедиции: Натгорста в восточную Гренландию, Пири в залив Смита и Стандлинга к северному побережью Сибири. Прошло таким образом 33 года, и шведская воздушная экспедиция считалась давно погибшей.

Но вот норвежская экспедиция Гуннара Горна на пути к Земле Франца Иосифа пристала 5 августа 1930 г. к Белому острову, находящемуся в 60 милях на восток от Северо-восточной Земли. На следующий день на остров была сделана высадка, во время которой и был обнаружен лагерь Андрэ. Экспедиция нашла здесь трупы Андрэ и его спутника Стриндберга, также дневники, фотографические пленки, одежду, ружья, примус, сани и пр. Покинув этот остров и в сущности не закончив обследования места лагеря Андрэ, экспедиция Горна поспешила к Земле Франца Иосифа, имея повидимому специальные задания от норвежского правительства.

Когда получилось известие об этой замечательной находке, то по поручению шведской прессы был командирован на Белый остров журналист Штуббендорф с целью произвести более подробное

исследование лагеря Андрэ. Этому журналисту удалось сделать много новых находок — несколько путевых журналов и много разных предметов. Штуббендорф обнаружил также труп Кнута Френкеля.

На основании всех собранных материалов в настоящее время полностью выяснена картина путешествия Андрэ. Уже через три дня после старта шар был вынужден 14 июля опуститься на лед к северо-востоку от Шпицбергена, на 82° 56′ с. ш. и 29° 52′ в. д. Он пробыл в этом месте на льду восемь дней и, несмотря на опасность своего положения, решил все же направиться к Земле Франца Иосифа для производства там разносторонних исследований. 22 июля выступили в путь, рассчитывая вместе с тем на оставленные для них на мысе Флора продовольственные запасы. Однако вследствие сильного дрейфа льдов на юго-запад достигнуть Земли Франца Иосифа оказалось невозможно. Поэтому Андрэ изменил свой маршрут и решил итти к северному Шпицбергену, но и это намерение не удалось осуществить, так как путешественники попали в область морского течения, уносившего их на восток и на юго-восток. Видя бесплодность своего продвижения вперед, обессиленные путники решили зазимовать на льду и 12 сентября приступили к постройке снежной хижины. Сильным дрейфом они были однако отнесены к Белому острову, и когда 2 октября недалеко от южной оконечности Белого острова раскололась льдина, на которой стояла хижина, путешественники пробрались на остров — повидимому 7 октября. Здесь ими была устроена хижина из камней. В распоряжении путешественников было достаточное количество продовольствия и оружия, но, несмотря на это, они все же погибли. Причина их гибели не совсем ясна. Последняя запись имеется в дневнике Стриндберга от 17 октября. В ней значится: «Домой в 7 час. 05 мин. утра». Надо думать, что шведы повидимому пытались перебраться на коренной берег Северо-восточной Земли. Никаких других записей не обнаружено. Следует предположить, что Андрэ, Френкель и Стриндберг погибли от холода и истощения после длительного перехода по льду[8].

Несчастный исход экспедиции Андрэ не остановил дальнейших попыток в этом направлении. Американец Уелман, участвовавший ранее в экспедициях на Шпицберген и Землю Франца Иосифа, приготовил в 1906 г. все необходимое для своего полета со Шпицбергена к северному полюсу, но в некоторых частях его аэростата обнаружились недостатки, и экспедиция была отложена до следующего года. В 1907 г. полет был совершен на управляемом аэростате, который вскоре после взлета был прижат к берегу. и потерпел аварию, при чем к счастью никто не пострадал. Неудача не остановила Уелмана. Он построил второй управляемый аэростат об'емом в 10.000 м³ «Америка II». Особенностью этого аэростата был кожаный гайдроп, волочившийся по поверхности суши, льда или воды, который, как и у шара Андрэ, должен был регулировать высоту полета без затраты газа и баласта. В состав этой экспедиции входил кроме Уелмана и Ванимана также наш соотечественник Николай Евграфович Попов[9], впоследствии один из первых русских авиаторов. Старт состоялся летом

---

[8] Andrée S. A.—Dem Pol entgegen. Vrl. F. A. Brockhaus, Leipzig, 1930.

[9] Умер в 1930 г.

1909 г. со Шпицбергена [10]. После нескольких часов полета гайдроп оборвался, и экспедиция вынуждена была повернуть обратно. Не долетев до Шпицбергена, аэростат потерпел аварию, и участники полета были доставлены на Шпицберген промысловым судном.

К этому времени уже довольно далеко продвинулась вперед практика полетов на управляемых аэростатах — дирижаблях. В целях изучения возможности применения воздушных кораблей этого типа в полярных условиях, в 1910 г. была организована на Шпицберген экспедиция, в состав которой входили граф Цеппелин, проф. Гергезелль, проф. Мите и др. В гавани Эбельтоф были оставлены метеорологи, которые в течение двух лет производили там наблюдения над метеорологическими и другими условиями полета. Мировая война помешала впоследствии осуществлению этого плана, но идея применения дирижаблей не заглохла и была осуществлена итальянским дирижаблем «Норге». Гораздо более посчастливилось в этом отношении самолету. Подобно тому, как первым водителем управляемого аэростата в Арктике был русский, Н. Е. Попов, так и русский летчик Нагурский был первым, летавшим в полярных странах на самолете. Впрочем еще до полетов Нагурского в составе северной гидрографической экспедиции на л. п. «Таймыр» и «Вайгач» в 1913—1914 гг. находился самолет системы Фарман XVI на поплавках с мотором Гном в 80 л. с. Летчику Александрову не удалось на нем подняться, и самолет был превращен в аэросани, которые прошли несколько десятков км по льду (см. статью Н. И. Евгенова). Нужно сказать, что 1913—1914 гг. были крайне неблагоприятными для многих полярных экспедиций. На севере Шпицбергена почти целиком погибла германская экспедиция Шредер-Шранца, русские экспедиции В. А. Русанова и Г. Л. Брусилова также не вернулись, и на их поиски было отправлено три корабля. В составе эспедиции находился летчик Нагурский с самолетом. В целях поисков погибших им был совершен первый полет в Арктике.

Этот полет был совершен летчиком Нагурским в 1914 г. на гидросамолете Фармана, который был изготовлен во Франции с мотором Рено воздушного охлаждения в 70 л. с., грузопод'емностью 300 кг и скоростью около 100 км в час. Самолет был погружен 31 июля на пароход «Печора» в Александровске на Мурмане и 3 августа был доставлен в Крестовую губу; несмотря на неблагоприятную погоду, к 7 августа гидросамолет был собран и готов к полету.

После двух пробных полетов в 4 часа 7 августа летчик Нагурский с бортмехаником Кузнецовым вылетели из Крестовой губы на север для осмотра западного берега Новой Земли. В виду большого интереса, который представляет первый полет в Арктике, я привожу рассказ Нагурского. Вот что рассказывал он о своем полете.

«Летел я, ориентируясь берегами Новой Земли и компасом. От мыса Борисова начались льды и торосы. С севера надвигались густые облака, внизу несся сплошной туман. Ориентировка стала затруднительной; мне пришлось руководствоваться только компасом, и счастье мое, что я взял с собою шлюпочный компас, изготовленный в мастерской главного гидрографического управления, так как компас, купленный в Париже вместе с аппаратом, перестал действовать. Целый

[10] Подробное описание этого полета дано Н. Е. Поповым в журнале «Самолет» за 1924 г., № 9.

час летел я в сплошных облаках, после чего облака стали редеть, и, усиленно всматриваясь в берега, я различил Горбовы острова, проливы между которыми были покрыты сплошным льдом. Долетев до мыса Литке и обогнув Баренцовы острова, повернул обратно с тем, чтобы сесть у островов Панкратьевых — места последней зимовки Седова, — но это мне не удалось из-за льда и тумана. Полетел дальше и в 9 часов утра сел у мыса Борисова. Весь полет продолжался 4 часа 20 мин., в течение которых я сделал 420 верст на высоте от 800 до 1.000 м. Температура на этой высоте была — 5° R. Подойти к берегу было очень трудно: берег был высокий, скалистый, а вдоль берега тянулись гряды торчащих из воды камней. Несколько раз натыкались на камни, при чем порядочно пострадал левый поплавок, который после этого давал постоянно течь. Чтобы выбраться на берег, пришлось итти по воде, и сапоги наши совершенно промокли. Подтянув аппарат и привязав его, развели костер из плавника и тут же у костра от сильного утомления моментально заснули.

Шхуна «Андромеда», с которой мы встретились в губе Крестовой, должна была итти вслед за нами к островам Панкратьевым, чтобы снабдить нас там бензином и маслом, а так как мы сели не у этих островов, а много южнее, у мыса Борисова, то, чтобы обратить внимание шхуны, пускали ракеты с парашютом. Сигналы наши были замечены, и «Андромеда» подошла к нам.

Получив необходимые запасы, ранним утром 9 августа полетели с Кузнецовым опять на север, чтобы вторично осмотреть берег и обследовать состояние льда у Горбовых островов, куда должна была итти и «Андромеда» для устройства депо провизии для пропавших экспедиций. Летели мы на высоте 1.000 м. Погода была ясная, солнечная, температура — 7° Р.

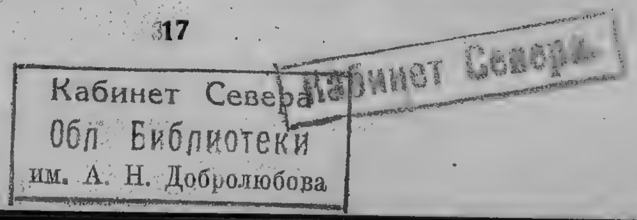
Наша рекогносцировка выяснила, что проливы между островами Горбовыми забиты льдом. В 6½ час. утра я сел у Архангельской губы, куда через 18 час. подошла и «Андромеда», на которую мы и поспешили перебраться, чтобы обогреться и отдохнуть. Моторист Кузнецов, выросший на юге и проведший всю свою службу в Черноморском флоте, как не привыкший к холоду, серьезно захворал от простуды.

10 августа разразился порядочный шторм от юго-запада. Опасаясь за аппарат, который стоял у берега, я счел нужным с'ездить на берег и покрепче привязать его, но капитан «Андромеды» не решился отпустить меня, находя это рискованным. Пришлось вызвать охотников. Нашлись 4 матроса, которые согласились отправиться со мной на шлюпке, чтобы укрепить гидросамолет, который иначе унесло бы в море.

12 августа, когда шторм стих, сделал небольшой полет для осмотра Горбовых островов. Оказалось, что бывший шторм поломал лед, который теперь при легком северном ветре уносило к югу. Остров Заячий, на котором решено было устроить склад провизии, совершенно очистился от льда. В 9 часов вечера, того же 12 августа, имея пассажиром капитана «Андромеды» штурмана Поспелова, предпринял полет из губы Архангельской на север, чтобы осмотреть берега и искать пропавшие экспедиции, но на этот раз не повезло: едва я поднялся на 50 м и взял направление на мыс Нассау, как в моторе послышался резкий стук. Моментально остановил мотор и спланиро-



9076



вал. С «Андромеды» это заметили и прислали нам на помощь шлюпку, которая и прибуксировала аппарат к берегу. Разборка мотора обнаружила, что сломан шатун третьего цилиндра и погнут главный вал. Поломку шатуна надо отнести к вине завода, так как гайки сломанного шатуна не были зашплинтованы. До 29 августа нам пришлось усиленно работать над исправлением мотора, который пришлось весь разобрать и снова собрать.

19 августа к нам подошла шхуна «Герта», которая успела побывать на Земле Франца Иосифа и направилась оттуда к Панкратьевым островам, где рассчитывала встретиться с нами, и это, к счастью, случилось.

Начальник экспедиции Ислямов сообщил нам сведения о судьбе экспедиции Седова и что судно ее «Св. Фока» направилось с Земли Франца Иосифа в Белое море. Полагая, что «Св. Фока» может быть теперь случайно вблизи Новой Земли, капитан Ислямов приказал мне сделать полет в море на запад и затем на север к Панкратьевым островам. 30 августа в 4 часа 20 мин. дня я полетел и взял направление на запад. Был свежий западный ветер (8 м/сек.) и мороз в 7° Р. Сделав 100 верст в этом направлении, повернул на мыс Литке, а от него к островам Панкратьевым и в 6 час. вечера вернулся к тому месту, откуда вылетел. Судна «Св. Фока» я не заметил нигде. Этот полет мой выяснил, что в открытом море по параллели острова Заячьего находится сплошной лед, который движется к югу. Это сведение привело капитана «Андромеды» к решению поспешить на юг, в губу Крестовую, куда и я должен был лететь, чтобы там разобрать мой аппарат, упаковать его в ящики и погрузить на «Печору», которая там ожидала нас.

31 августа в 1 час дня предпринял я мой пятый полет и, имея пассажиром матроса Кузнецова, направился прямо в губу Крестовую.

Дул свежий западный ветер (7 м/сек.). Низкие перерывчатые облака затрудняли ориентировку, и одно время я совершенно сбился с курса, а когда прояснело, то заметил, что подо мной Новая Земля, а на востоке видно Карское море. Оказалось таким образом, что я забрал много к востоку и пролетел почти до половины ширины острова Новой Земли. Уже два часа я был в пути. Ветер сразу изменил свое направление и перешел в южный, который сильно уменьшал скорость полета.

Еще час с четвертью продолжался мой полет, и в 3½ часа дня я благополучно спустился в губе Крестовой, где стоял пароход «Печора». Через двое суток туда же прибыла и «Андромеда».

Мои полеты так заинтересовали матросов команды «Печоры» и «Андромеды», что я сделал с некоторыми из них небольшие полеты, а затем разобрал аппарат, уложил его в ящик и погрузил на «Печору» для доставки в Архангельск, куда «Печора» и прибыла благополучно 10 сентября»[11].

Мы видим таким образом, что первые полеты в Арктике, несмотря на мало благоприятные метеорологические условия, оказались вполне удачными.

Вследствие наступившей затем мировой войны идея полетов в

[11] Жданко М. — Первый гидроаэроплан в Северном Ледовитом океане. Отд. оттиск «Записок по гидрографии», XXXVIII, 1915.

Арктике надолго замерла. Только вскоре после окончания войны командир воздушного корабля Вальтер Брунс высказал в 1919 г. мысль о необходимости и полной возможности использовать воздушный корабль для сообщения по линии Амстердам — Копенгаген — Ленинград — Архангельск — Номе и соответственно Ванкувер — Сан Франциско в течение 5-6 дней. Его записка, представленная научным кругам, послужила основанием для организации «Международного общества по изучению Арктики при помощи воздушных аппаратов», во главе которого до самой смерти своей стоял Фритьоф Нансен. В настоящее время в это общество входят 16 стран с общим количеством членов свыше 400.

Первым, кто осуществил в Арктике идею дальних полетов, был выдающийся полярный исследователь Руал Амундсен. На борт его экспедиционного корабля «Мод» был взят небольшой самолет «Кертис». Во время плавания летчик Одд Даль в качестве пилота и Вистинг в качестве наблюдателя дважды поднимались над льдом, но при втором спуске самолет разбился. Это обстоятельство нисколько не смутило Амундсена. Узнав, что самолет системы Юнкерс поставил мировой рекорд, продержавшись в воздухе без спуска 27 часов, Амундсен в этом рекорде увидел возможность осуществления заветной мечты своей: перелететь с материка на материк через Северное полярное море. Весной 1922 г. машина Юнкерс была переправлена в Ситль, откуда была доставлена в бухту Уенрайт на шхуне, которая вследствие обилия льда не могла дойти до мыса Барроу. В мае 1923 г. летчик Одд Даль совершил пробный полет, но самолет потерпел аварию, и перелет не состоялся.

В связи с намеченным Амундсеном перелетом из Америки на Шпицберген тем же летом на Шпицберген направилась летная партия во главе с швейцарским летчиком Миттельгольцером. В его распоряжении имелся металлический гидросамолет Юнкерс. В качестве пилота летел морской летчик Нейман. Сам же Миттельгольцер взял на себя наблюдение с воздуха и аэрофотос'емку. Тяжело нагруженная машина, «Ледяная птица» «Д-260», стартовала из Адвент-бея 8 июля в 11 час. 40 мин., взяв направление на северо-восток. Уже через час самолет пролетал над бухтой Биллен, а затем почти в течение целого часа кружился над самыми высокими горами Шпицбергена, достигая высоты 2.200 м. К северу простиралось ледяное плато в 100 км длины, которое на востоке имело границей пролив Гинлопен. В 2 часа летчики пролетели над бухтой Ломме, затем, пролетев 80° с. ш. над Китовым островом, в 3 часа очутились над открытым морем вблизи северной оконечности земли Андрэ. В 4 часа с высоты 1.500 м виден был о. Датский, с которого поднялся и никогда более не вернулся Андрэ. Туман, продвинувшийся к западному побережью Шпицбергена, принудил летчиков лететь отсюда к бухте Магдалена, а затем через глетчер Лилиенгук к Крестовой бухте. Отсюда летчики без труда долетели до Грингарбура, где летчик Нейман совершил красивую посадку с высоты 1.600 м у китоловной станции. За 6 час. 40 мин. пребывания в воздухе Миттельгольцер совершил ряд интересных аэрофотос'емок, которые дали возможность впоследствии правильнее нанести на карту очертания побережья Шпицбергена. Всего самолет покрыл расстояние около 1.000 км, достигнув 80° с. ш.

В следующем году (1924) экспедиция Оксфордского университета имела в своем распоряжении гидросамолет системы Авро «504-К» для аэрофотос'емок на Шпицбергене. Радиус действия самолета был 700 км при скорости в 120 км в час. Первый полет был совершен в июле из Грингарбура до Крестовой бухты, но вынужденная посадка заставила прекратить полет примерно на середине пути, в проливе Фореланд. 6—13 августа совершались полеты с бухты Трейренберг. Общее пребывание в воздухе 7½ часов [12].

В Советском Союзе горячим сторонником применения самолетов для арктических исследований выступил морской летчик Б. Г. Чухновский. По его настоянию в 1924 г. в распоряжение начальника Северной гидрографической экспедиции был послан самолет для обслуживания гидрографических работ в районе Новой Земли [13]. Самолет был доставлен на пароход. Для полетов был приспособлен поплавковый самолет «Ю-20» с усиленным шасси и приспособлением для аэрофотос'емки при помощи аппарата Патэ. Полеты 22 августа с Н. И. Евгеновым были совершены из залива Чекина на север от радиостанции Маточкин Шар, которая служила базой для летной партии; 24 был совершен полет с гидрографом Бялокозом до залива и с художником Н. В. Пинегиным к югу до острова Мехренгина. Все эти полеты выяснили картину распространения льдов в средней части восточного берега Новой Земли [14].

На основании практики полета 1924 г. Б. Г. Чухновским был составлен проект использования самолетов у берегов Новой Земли в 1925 г. По плану в работах должны были принять участие два более мощных самолета «Ю-13», однако вследствие недостатка в них были снова предоставлены самолеты типа «Ю-20» [15].

Полеты советских летчиков в течение навигаций 1924—1925 гг. с несомненностью подтвердили не только целесообразность применения самолетов для гидрографических целей, но в особенности пригодность их для ледовых разведок, в частности в целях обслуживания Карских экспедиций [16].

Мы вступили таким образом на путь применения самолетов в полярных странах для реальных, практических целей.

Между тем на западе продолжали носиться с мыслью достижения северного полюса по воздуху для установления мирового рекорда. Несмотря на неудачи полетов с Аляски и на корабле «Мод», Амундсен не оставил своей мысли достигнуть северного полюса на самолетах. В материальном отношении ему пришел на помощь американец Линкольн Элсворт. Задачей экспедиции было проникнуть как можно дальше в неисследованную область между Шпицбергеном и полюсом и выяснить, находится ли там земля или свободное море. Кроме того экспедиция надеялась выполнить ряд метеорологических наблюдений, а также произвести опытные полеты при арктических условиях. Для осуществления полетов были приобретены два гидро-

---

[12] George Binney.—With seaplane and sledge in the Arctic. London, 1925

[13] Чухновский Б. — Полеты у берегов Новой Земли в 1924—1925 гг. «Морской сборник», Л., 1926, № 7.

[14] См. статью Н. И. Евгенова в этом сборнике.

[15] См. статью Н. Родзевича в этом сборнике.

[16] Родзевич Н.—Полярная воздушная экспедиция на Новую Землю в 1925 г.

самолета системы «Дорнье-Валь», «N-24» и «N-25», сконструированные таким образом, что они были пригодны для посадки как на воду, так и на лед.

21 мая 1925 г. в 17 час. самолеты вылетели из Кингсбея на Шпицбергене на север. Амундсен, Рийсер Ларсен (пилот) и Фохт (механик) находились на самолете «N-25», а Элсворт, Дитрихсен (пилот) и Омдаль (механик) — на самолете «N-24». Каждый гидросамолет имел горючее на 2.600 км полета. 22 мая в 1 час 15 мин. самолеты оказались над почти свободным от льда пространством. Так как половина всего запаса бензина уже была истрачена, то нужно было сделать попытку спуститься, но в то время как самолет «N-25» благополучно сел на воду, «N-24» потерпел небольшую аварию. Астрономические наблюдения дали 87° 43′ с. ш. и 10° 20′ з. д. Аэропланы таким образом подверглись значительному западному дрейфу. Температура во время полетов держалась — 13° и — 15° С. Все шестеро участников соединились вместе, чтобы обеспечить возможность старта на самолете «N-25». 27 мая они принялись за окончательную работу по вытаскиванию машины на безопасное место. К вечеру после большого напряжения это удалось выполнить. Часть бензина была взята у самолета «N-24». Несколько попыток стартовать неизменно кончались неудачей. Все дружно принялись за выравнивание льда. Когда 14 июня эта работа была закончена, выяснилось, что членами экспедиции было убрано с площадки около 500 тонн льда и снега. 14 июня были сделаны 6-я и 7-я попытки стартовать, но температура поднялась с — 12° до 0°. Аэроплан погрузился в снег, и развить такую скорость, при которой был бы возможен под'ем, оказалось невозможным. Следующий день был назначен самым крайним сроком для под'ема. Если бы подняться не удалось, пришлось бы направиться пешком до мыса Колумбия на Земле Гранта. Вечером из аэроплана было выброшено на лед все кроме самого необходимого. Амундсен оставил себе бензина и масла на 8 часов, брезентовую лодку, 2 дробовика, 200 патронов, 6 спальных мешков, палатку, охотничьи принадлежности и недели на две провианта, всего около 300 кг. На 24-й день была закончена наконец площадка, которая имела более или менее ровную поверхность и достигала длины 500 м. Для разбега «N-25» требовалось 1.500 м открытого пространства, но у членов экспедиции нехватило сил выравнять такую площадку. Площадка кончалась рытвиной, которая отделяла ее от другой ровной льдины, приблизительно 150 м длиной.

15 июня все шестеро разместились на самолете, завертелись пропеллеры, у руля сидел Рийсер Ларсен. «Следующие мгновения были самыми волнующими и решительными за всю мою жизнь, — писал Амундсен. — Все ближе и быстрее подходили мы к концу нашего разгона, но толчки продолжали показывать, что мы еще не оставили льда. С возрастающей скоростью мы приближались к рытвине. Мы достигли ее, перемахнули через озерко, попав на льдину на другой стороне его, и поднялись на воздух». Через 8 час. 35 мин. аэроплан долетел до Норд-Капа, и участники экспедиции во главе с Амундсеном были доставлены в Кингсбей, а оттуда в Норвегию.

Результатом этой первой экспедиции на самолете в центральную часть Арктики явилось доказательство, что аэроплан может быть применен с успехом для больших перелетов в Арктике и что он пригоден

для обозрения больших пространств. Так во время полета Амундсена был осмотрен район в 100 тыс. кв. км.

Летом того же 1925 г. в другой части Северного полярного моря, у северных берегов Гренландии, также совершались полеты. Принимавший участие в экспедиции Мак Миллана летчик Берд совершил несколько полетов из Эта на самолете-амфибии Ленинтда в гренландской части пролива Смита, на север и затем на запад по направлению к заливу Сабина и полуострову Бэч. В этих полетах он достиг пролива Эврика. Следующий большой полет Берд совершил из залива Робертсон над материковым льдом Гренландии на расстояние 250 км, что было первым полетом этого рода[17].

Полеты Берда на север Гренландии положили начало его дальнейшей энергичной деятельности, как в Арктике, так и в Антарктике. Прежде всего он решил поставить мировой рекорд полета к полюсу и обратно. Летом 1926 г. в Кингсбей прибыла американская экспедиция Ричарда Эвелина Берда на пароходе «Чентай». На борту корабля был привезен самолет типа Фоккер, на котором Берд решил вылететь к полюсу. Самолет имел 13 м длины и размах крыльев 19 м; 2 бензиновых бака вместимостью по 450 л и два бака по 500 л помещались в крыле. Дополнительные запасы брались в бидонах. При средней скорости 192 км/ч. самолет употреблял 121—126 л бензина в час. Первый пробный полет окончился неудачей. Самолет зарылся в сугроб снега, лыжи были разбиты [17a].

Вторая попытка 8 июня также едва не кончилась катастрофой в виду перегруженности самолета. Наконец 9 мая состоялся старт. На самолет был взят максимальный запас горючего — 4.500 кг, продовольствие на 10 недель, резиновый бот, примус, охотничье ружье, палатка, инструменты, дымовые бомбы и медикаменты. На случай несчастья возвращение предположено было в Эта. Уже через час после вылета Берд и его спутник Беннетт оставили позади себя суровые скалы и глетчеры Шпицбергена и на высоте 600 м пересекли кромку полярного льда.

«У меня и у Беннетта мелькнула мысль, — писал впоследствии Берд, — вернемся ли мы когда-либо на этот остров, который связан с воспоминаниями о столь многих неудачных полетах к полюсу». Держась 11° в. д., самолет быстро приближался к полюсу. Для определения направления служил солнечный компас. После 160 км пути скрылась последняя вершина горы за туманной дымкой облаков.

Лед, над которым пролетал самолет, представлял собой нагроможденные торосы, среди которых виднелись плоские ледяные поля, удобные для спуска. Там и здесь видны были полыньи между льдом. Берд и Беннетт попеременно сидели у руля. За час до достижения полюса Беннетт, заметив течь в маслопроводе левого мотора, написал Берду записку: «Мотор сейчас остановится» и предлагал спуститься. Однако Берд предпочел сначала достичь полюса. К счастью мотор продолжал работать, и 9 мая в 9 час. 02 мин. по гринвичскому времени самолет находился над полюсом. Берд произвел несколько солнечных наблю-

[17] Joerg W. Z.— Brief history of polar exploration since the introduction of flying. Second revised edition. Americ. Geogr. Soc. New York, 1930.

[17a] Byrd R. E.—Himmelwärts. Verl. Brockhaus, Leipzig, 1928.

дений и, сделав круг, в 9 час. 15 мин. взял курс обратно на Кингсбей, куда самолет и прибыл, пробыв 14 час. 40 мин. в воздухе.

Полет Берда явился замечательным рекордом по достижению полюса на самолете и дал интересные наблюдения над состоянием льда в Арктике. Твердой земли нигде не было обнаружено.

Одновременно с Бердом в Кингсбее находилась и экспедиция Амундсена — Элсворта — Нобиле, имевшая целью перелет со Шпицбергена на Аляску на воздушном корабле «Норге».

Неутомимый норвежец после вынужденной посадки на 88° за год до того решил использовать в Арктике воздушный корабль [18].

Узнав о том, что итальянское правительство продает воздушный корабль «N-1», Амундсен приглашает конструктора этого корабля, полковника итальянской армии Умберто Нобиле, в Осло для переговоров. Линкольн Элсворт жертвует и на этот раз значительную сумму для осуществления идеи Амундсена. Дирижабль был куплен и переименован в «Норге». Имея длину 106 м, ширину 19,5 м и высоту 26 м, дирижабль вмещал 18.500 м³ газа. Он был снабжен тремя моторами Майбаха в 250 л. с. каждый. Команда состояла из 12 человек, при 6—8 участниках полета. 10 апреля в 10 час. утра на аэродроме Чиампино «Норге» стартовал с 17 пассажирами на борту. Останавливаясь по пути в Пулхеме (Англия), в Осло, в Ленинграде, в Вадзе, дирижабль покрыл 10 тыс. км и 7 мая, перелетев Баренцово море, благополучно снизился на Шпицбергене и был введен в ангар в Кингсбее, специально для этой цели построенный.

11 мая 1926 г. в 8 час. 50 мин. по Гринвичу «Норге» стартовал из Кингсбея и на высоте 450 м со скоростью 80 км начал свой исторический полет к северу.

В состав экспедиции входили: Амундсен, Элсворт, Нобиле, Рийсер Ларсен (участник полета до 88° с. ш.), Чечиони — старший механик, Готтвальдт, Горген — радиотелеграфисты, Вистинг (спутник Амундсена к южному полюсу), Мальмгрен — метеоролог, Ардуино — второй механик, Алессандрини — такелажмейстер, Каратти, Омелла, Омдаль (спутник Амундсена в полете до 88°, погиб в 1927 г. во время перелета из Америки в Европу) — мотористы, Рамм — журналист. Всего 15 человек. Все члены экспедиции помещались в гондолах, подвешенных к жесткому килю. Из четырех гондол одна помещалась в корме, две по бокам, в них были расположены моторы. 4-я, самая большая гондола была выдвинута далеко вперед и представляла собой совершенно закрытую кабину, разделенную на 3 небольшие отделения. Передняя служила помещением для капитана, откуда открывался наилучший вид вперед, в ней же помещались все органы управления. В кормовой части командирского помещения находилось маленькое отделение для навигатора и остального экипажа. Здесь были обсервационные инструменты, карты и небольшой столик, на котором можно было производить расчеты. Шесть механиков помещались в трех гондолах для моторов.

После старта со Шпицбергена полет спокойно продолжался к северу. Между 83° и 84° с. ш. были ясно видны следы медведя и не-

[18] Umberto Nobile.— In volo alla conquista del segreto Polare. A. Mondadori, Milano, 1928.

сколько тюленей, а дальше простиралась ледяная пустыня, по которой двигалась тень от дирижабля. Ближе к полюсу были заметны трещины во льду. 11 июня была пройдена широта 87°43′, то самое место, которого за год до этого, 22 мая, Амундсен и Элсворт достигли на аэроплане. За 2° до полюса был встречен густой туман, сквозь который пришлось лететь около двух часов. Время от времени при рассеивании тумана обнаруживался ледяной покров, земли нигде не были видно. 12 мая в 1 час 30 мин. по среднему гринвичскому времени экспедиция находилась над северным полюсом, над которым были сброшены 3 флага: норвежский, Соединенных Штатов и итальянский. Сделав большой круг над полюсом, экспедиция продолжала свой полет над той территорией полярного бассейна, которая никогда никем не посещалась. Пролетев над 88° с. ш. и 157° з. д., дирижабль находился над «полюсом недоступности», который до того считался наиболее трудно достижимым местом в Арктике. «Действительно, это место заслуживает своего названия, — писал Элсворт [19]. Смотря вниз с кабины дирижабля, нам казалось, что мы находились над дикой областью, покрытой снегом, где какие-то великаны боролись со льдами. И мы были уверены, что даже наиболее склонные к приключениям на борту корабля были счастливы, что они летят над «полюсом недоступности», а не принуждены форсировать путь, борясь с ледяными баррикадами».

Пролетев это дикое место в 6 час. 30 мин., дирижабль продолжал свой полет к югу. Вскоре выяснилась большая опасность, которая грозила ему. Дирижабль стал снижаться под тяжестью льда, а пропеллеры стали отбрасывать куски льда, которые могли пробить оболочку дирижабля. Ардуино и Каратти, балансируя, заделали отверстия в оболочке. Утром 13 мая были заметны признаки приближения к земле. Лед был значительно разломан, количество торосов увеличилось, и появилась открытая вода, а в 18 час. 45 мин. того же дня по гринвичскому времени Рийсер Ларсен в бинокль заметил землю, и через час дирижабль находился над твердой землей. Прошло 46 час. 45 мин. после того, как экспедиция покинула Кингсбей и достигла мыса Барроу. Стремясь закончить полет в Номе на Аляске, дирижабль следовал из Барроу по направлению к Уэнрайту. Вследствие тумана с высоты 500 м трудно было различать береговую линию. При неблагоприятных условиях погоды полет продолжался далее и, когда было достигнуто селение Теллер в девяноста милях на северо-запад от Нома, был совершен спуск 14 мая в 8 час. утра, и дирижабль был разобран.

Вот этапы полета, которые были пройдены на «Норге» по отчету Нобиле: расстояние от Кингсбея до северного полюса, 750 миль, пройдено в 15 час., пребывание на полюсе с производством наблюдений заняло 2½ часа. Затем полет от северного полюса до мыса Барроу — 1.200 миль в течение 28½ часов. Через залив Коцебу дирижабль достиг Теллера, покрыв 700 миль в 24½ часа при весьма неблагоприятной погоде. Всего было пройдено таким образом 2.700 миль по курсу, но если считать действительно пройденное расстояние, то оно по мнению Нобиле равнялось 3.393 милям.

Не подлежит сомнению, что экспедиция Амундсена — Элсворта —

[19] Roald Amundsen and Lincoln Ellsworth.—Air pioneering in the Arctic. Nat. Amer. Soc. New York, 1929.


КАРТА
ПОЛЕТОВ В АРКТИКЕ
УСЛОВНЫЕ ЗНАКИ:
ПОЛЕТ АНДРЭ 1897 г.
" НАГУРСКОГО 1914 г.
" ЧУХНОВСКОГО 1924 г.
" " И. КАЛЬВИЦА 1925 г.
" АМУНДСЕНА 1925 г.
" НОБИЛЕ ДИР. „НОРВЕГИЯ" 1926 г.
" КАЛЬВИЦА 1926 г.
" БЕРД 1926 г.
" КОШЕЛЕВА И ЛУХТА 1927 г.
" КАЛЬВИЦА 1929 г
" НОБИЛЕ ДИР. „ИТАЛИЯ" 1928 г
" „СЭВ. СЕВЕР" 1928 г.
" ЧУХНОВСКОГО 1928 г
" БАБУШКИНА "
" ВИЛЬКИНСА "
" ЧУХНОВСКОГО 1929 г
" ШЕСТАКОВА "
" ИВАНОВА 1930 г.
" ДИРИЖАБЛЬ R-100 "
" МИУЕЕВА "
" ДОБРОЛЕТА
" БУРВАША А.Т.
" ФАРИХА Ф.Б. 1931 г.
" ЭЙЕЛЬСОНА И БОРЛАНДА
" СЛЕПНЕВА
" СЛЕПНЕВА И ГАЛЫШЕВА
ЗВЕРОБОЙНЫЕ ПОЛЕТЫ
ВОЗДУШ. ЛИНИИ В КАНАДЕ
КАНАДА
Виннипег
Принц Альберт
Пас
Чёрчилль
Таван
Честерфильд
Бэкер-Лэк
Рельмас
Ф. Смит
Резолюшен
Симпсон
Барнсайд
Норман
Ситка
Аклавик
Ф. Гарп
Стюард
П-в Бутия
О-в кор. Виктории
ГРЕНЛАНДИЯ
ИСЛАНДИЯ
ВЕЛИКОБРИТАНИЯ
Лондон
АЛЯСКА
Уналашка
М. Барро
Номе
П-в ЧУКОТСКИЙ
Ату
О. ВРАНГЕЛЯ
Место гибели Эйельсона и Борланда
Место гибели „Сов. Север"
ШПИЦБЕРГЕН
Гибель „Италия"
Гибель „Андрэ"
ЗЕМ. ФРАН. ИОСИФА
Осло
М. Нордкап
СЕВ. ЗЕМЛЯ
О-ва НОВО-СИБИРСКИЕ
О-ва ЛЯХОВСКИЕ
Ниж. Колымск
Сред. Колымск
КАМЧАТКА
Петропавловск
НОВАЯ ЗЕМЛЯ
Шхеры Минина
Ленинград
Архангельск
Булун
Дудинка
МОСКВА
Одесса
Котлас
Сыктывкар
Обдорск
Якутск
Николаевск
САХАЛИН
Севастополь
Березов
Ростов
Самарское
Витим
Бодайбо
Сталинград
Тобольск
Хабаровск
Омск
Красноярск
Чита
Владивосток
Иркутск

Каби..т Севера
Обл Библиотеки
им. А. Н. Добролюбова

Нобиле не только вписала блестящую страницу в историю полярных исследований, но создала эпоху в деле географических исследований вообще. Пересечение Северного полярного моря на дирижабле «Норге» открыло северный проход из Атлантического океана в Тихий, причем за все время полета не было замечено земли. Впервые в истории было наблюдаемо полярное море на протяжении 2.000 миль, при этом был посещен не только северный полюс, но и «полюс недоступности», район которого представляет собой, как и район северного полюса, на расстоянии сотен миль море, покрытое льдом, изобилующим трещинами и полыньями. Полет «Норге» был самым продолжительным, который был когда-либо произведен по одному меридиану, при этом нужно было с особенным искусством уметь воспользоваться радиопеленгованием, магнитным и солнечным компасами, что, как правильно заметил О. Вудрофф, составило новую эпоху в истории навигации. Весьма важны были также магнитные и метеорологические наблюдения, дающие теперь возможность судить о геофизических условиях будущих трансарктических перелетов. С другой стороны, представляют большой интерес наблюдения над полярным льдом, которые показали, что даже в районе северного полюса имеются полыньи, каналы и чистая вода. Признаки жизни были в последний раз замечены у 84° с. ш., после перелета через полюс — на 86° с. ш. Следует таким образом считать, что на огромном расстоянии в 10° по меридиану нет жизни в Арктике. Нужно помнить при этом, что эта экспедиция не стоила ни одной человеческой жизни, что является редким и тем более отрадным фактом. В том же году на Аляске летал ставший впоследствии знаменитым Вилкинс.

Целью его полетов было исследование неизвестной площади непосредственно к северу от Аляски. Базой служил мыс Барроу, а к северу от него предварительно были сосредоточены при помощи самолета запасы. Использование для такой цели самолета неизбежно сократило другие полеты. Поэтому большинство полетов 1926 г. было совершено между Фербенксом и мысом Барроу. Но так как они совершались в неизвестной части Брукс Рендж, то были открыты новые территории [20].

В советском секторе Арктики продолжались полеты, имевшие большое значение для освоения нашего севера. В 1926 г. была снаряжена экспедиция на остров Врангеля и о. Геральд с целью их колонизации. На борту п/х. «Ставрополь» находился гидросамолет «Ю-13». Летчик О. А. Кальвиц вместе с начальником колонии Г. А. Ушаковым совершил на нем несколько разведывательных полетов вокруг о. Врангеля с фотографированием его. Благодаря этим полетам были определены места для колонии.

В этом же году впервые начались полеты в Белом море во время зимних зверобойных кампаний. Летчик М. С. Бабушкин, впоследствии прославившийся на весь мир своими полетами во время спасательной экспедиции на «Малыгине», сделал впервые за историю как наших, так и иностранных арктических полетов благополучную посадку на лед. Летчик Галышев совершил перелет из Красноярска до Дудинки вдоль р. Енисея.

---

[20] Blanchet.—Keewoten and North-West Territory. Ottava, 1930.

1927 год принес нам новые успехи в летном деле на севере. По плану, разработанному Г. Д. Красинским, полеты летом того года были приурочены к рейсу п/х. «Колыма». Впервые в истории полярного мореплавания этот пароход прошел из Владивостока в устье р. Лены и обратно в одно лето. «Колыма» вышла из Владивостока 21 июня и, пройдя Беринговым проливом, 14 июля подошла к м. Северному. На палубе парохода находились два самолета: летающая лодка «Савойя» с мотором в 450 л. с., грузопод'емностью 800 кг и радиусом действия 700 км. Второй — гидросамолет «Юнкерс» с мотором 185—210 л. с., скоростью в 125—130 км/ч., радиусом действия 625 км и грузопод'емностью в 500 кг. На обоих самолетах был запас горючего на 5 летных часов; летная группа на «Савойе» — летчик Е. М. Кошелев и бортмеханик Г. Т. Побежимов. Во главе летной партии стоял Г. Д. Красинский[20a].

Оба самолета находились на палубе п/х. «Колыма» в разобранном виде. При подходе к мысу Северному самолеты были собраны и спущены на воду, и в тот же день (14 июля) был совершен пробный полет на «Юнкерсе», а на следующий день (15 июля) были закончены приготовления к перелету на летающей лодке «Савойя». Первым стартовал на север «Юнкерс». Вследствие перегруженности летающая лодка могла оторваться от воды только через 4 часа после отлета «Юнкерса», курс был взят на север к о. Врангеля, но через 2 часа 10 мин. о. Врангеля все еще не показывался, так как он был покрыт непроницаемым туманом.

За недостатком горючего самолеты вернулись обратно и вылетели лишь на утро 16 июля. Уже через 12 мин. после старта благополучно снизились в бухте Роджерса на о. Врангеля. Пробыв на острове до 17 июля, оба самолета вернулись на п/х. «Колыма», продолжавший стоять у м. Северного.

Полеты этих аппаратов в течение 15, 16 и 17 июля показали, что это время года является достаточно благоприятным для полетов в этом районе.

Выйдя с места стоянки у м. Северного, в тот же день (17 июля) «Колыма» прошла во льдах пролив Лаптева, затем спустилась на юго-запад, где в районе Янского залива вышла на чистую воду, по которой достигла 5 августа конечного пункта маршрута — бухты Тикси в устье Лены. Вследствие неприхода речного каравана, который должен был принять груз, «Колыма» выгрузила все доставленное на пароходе на берег, 11 августа вышла в обратный рейс и уже 18 августа вошла в Берингов пролив, пройдя таким образом в 7 дней то расстояние, которое по пути к устью Лены было пройдено в 25 дней.

Тем временем один из самолетов 6 августа вылетел в разведку с целью обнаружить неприбывший караван. 8 августа были закончены приготовления для перелета на Иркутск.

Как мы видели ранее, полеты Вилкинса на Аляске в 1926 г. носили подготовительный характер.

В 1927 г. его полеты были более успешны. Намерением Вилкинса было изучить полярный район между маршрутом дирижабля «Норге»

[20a] Красинский Г. Д. — Пути севера. Изд. Осоавиахима. М., 1928. Статья Е. М. Лухта «Северная воздушная экспедиция» в этом сборнике.

и маршрутом «Жанетты». 29 марта этого года Вилкинс вместе с пилотом Эйелсоном вылетел с мыса Барроу на северо-запад. Пролетев около 870 км в течение 5½ часов, пришлось совершить вынужденную посадку на пак на 75° 45′ с. ш. и 175° з. д. При помощи эхо-лота Вилкинс измерил глубину, которая оказалась самой большой, которая до того была известна, и равнялась 5.440 м. При возвращении сильный встречный ветер заставил Вилкинса и Эйелсона снизиться на лед к северо-западу от мыса Барроу. Отсюда дрейфовали со льдом на восток, пройдя 350 км в течение 6 недель. Затем, покинув самолет, прошли пешком 140 км к Аляске и наконец вышли к мысу Бичи. В мае того же года Вилкинс и Эйелсон снова летали на северо-запад от мыса Барроу до 74° с. ш. и вернулись обратно к мысу Бичи.

1928 год навсегда будет отмечен в истории полярных стран как год замечательных достижений и вместе с тем больших неудач. Никогда еще в полярных странах не работало одновременно столько экспедиций. Целью этих экспедиций было оказание помощи итальянской экспедиции на воздушном корабле «Италия» и розыски Руала Амундсена и других погибших. Участниками этих экспедиций были предприняты, как известно, многочисленные полеты в районе Шпицбергена.

Совсем другое назначение имели полеты в советском секторе. Они носили значительно более скромный характер, но преследовали реальную цель — освоение отдаленных областей Сибири при помощи самолетов.

После полета на о. Врангель и вдоль Лены в 1927 г. был организован в 1928 г. перелет на мощном самолете «Советский север» из Владивостока до Архангельска и Ленинграда вдоль сибирского побережья. В состав экспедиции вошли: руководитель Г. Д. Красинский, командир самолета и пилот А. А. Волынский, летчик-механик Е. М. Кошелев, летчик-наблюдатель Н. Н. Родзевич и бортмеханик С. И. Борисенко.

Кроме задач летно-навигационного характера, эта экспедиция также имела целью произвести некоторые географические исследования — изучить район к северо-востоку от Медвежьих островов, посетить Северную Землю, организовать семнадцать баз, из которых восемь должны были быть расположены вдоль побережья Северного Ледовитого океана[21].

Перелет этот кончился неудачей: из 14.000 км было покрыто всего 6.000 км.

Непосредственной причиной гибели самолета были неблагоприятная погода, сильные северные ветры, неприспособленность Колючинской губы и вообще неблагоприятные метеорологические условия. На перелет от Владивостока до мыса Дежнева ушло 30 дней, и только 18 августа был начат собственно перелет вдоль сибирского побережья. Повидимому, это время для полетов здесь нужно считать недостаточно благоприятным.

Рейс «Колымы» в этом же году также был неудачен. Выйдя из Владивостока 23 июня, она 11 августа достигла пролива Лаптевых, однако не могла пройти в устье Лены, так как на западе оказался

[21] См. статью Н. — Гибель «Советского севера».

непроходимый для «Колымы» лед. В течение четырех дней пароход стоял у Кигиляха на Большом Ляховском острове, а 16 августа повернул к Берингову проливу, не дойдя до устья Лены.

Несмотря на печальный конец перелета на «Советском севере», все же этот полет, и в особенности полеты Г. Д. Красинского в 1927 г., победили недоверие к возможности применения самолетов для обслуживания нашего севера.

В 1928 г. впервые была организована постоянная воздушная линия на севере, между Иркутском и Якутском[22]. В течение года, до августа 1929 г., при всей новизне дела и недостаточности оборудования, пройдено за зимний период 46.620 км, перевезено 75 пассажиров и 1.200 кг почты и др. грузов. В течение летного периода, по июль включительно, пройдено 61.000 км, перевезено 60 пассажиров, 1.300 кг почты и др. грузов, что всего составит 107.620 км, 135 пассажиров и 2.500 кг почты и грузов.

Между тем в западно-европейском секторе Арктики разыгралась драма, которая надолго останется в умах современников незабываемым и всегда волнующим событием. Мы говорим об экспедиции Умберто Нобиле на воздушном корабле «Италия», закончившейся катастрофой дирижабля и гибелью группы участников полета.

Несчастье с экспедицией Нобиле послужило, как известно, поводом для организации многочисленных спасательных экспедиций. Во время действий последних особенно горестна была гибель знаменитого Амундсена, а также его спутников Гильбо, Дидрихсена и др. В сжатых чертах я напомню всю печальную эпопею этого года.

После экспедиции Амундсена—Элсворта—Нобиле Умберто Нобиле энергично принялся за подготовку новой полярной экспедиции на воздушном корабле, поставив перед нею большие и чрезвычайно интересные задачи как географического, так и геофизического характера. Имелось в виду детально исследовать с воздуха район между Шпицбергеном, Гренландией и северным полюсом и проверить существование проблематичной земли Гарриса. Хотя ту же цель ставила себе и экспедиция на дирижабле «Норге», но ей не удалось этого сделать, ибо между 85°30′ с. ш. и между 82°40′ с. ш. дирижабль принужден был вследствие тумана лететь на высоте 1.000 м. Можно однако считать установленным, что большой земли между полюсом и Аляской не существует, но не исключена возможность присутствия подводной гряды. Экспедиция имела в виду спустить партию в полярном море для измерения глубин, температур и пр. Кроме того Нобиле намеревался посетить западное побережье Северной Земли, а также произвести целый ряд метеорологических, магнитных и электрометрических наблюдений. В целях осуществления этой программы Нобиле решил производить полеты по радиусам, имея центром Кингсбей.

Для осуществления своей экспедиции Умберто Нобиле получил у итальянского правительства дирижабль «Италия», того же типа как и «Норге». 5 мая дирижабль был уже в Кингсбее на Шпицбергене.

[22] Об условиях полетов на этой воздушной линии см. статью Силина Условия воздушных сообщений на севере Советской Азии.

Маршрут к Шпицбергену на этот раз Нобиле избрал в отличие от рейса «Норге» через Судеты и Стольп. 15 апреля «Италия» стартовала из Милана, 3 мая из Стольпа, 4 мая в г. Вадзе, а в 15 час. 5 мая дирижабль был в Кингсбее.

Первый полет из Кингсбея был предпринят 11 мая; старт совершился в 7¾ часа, но уже в 15 час. дирижабль прилетел обратно. Сплошной туман и сильный ветер препятствовали полету. Попытки лететь на восток и на запад, уклоняясь от северного курса, были безрезультатны, и Нобиле, по совету Мальмгрена, повернул обратно в Кингсбей.

Второй полет состоялся с 15 по 18 мая и продолжался в общем 68 час. Целью полета было достижение Северной Земли и исследование неизвестных областей. На борту дирижабля находились проф. Понтремолли и д-р Мальмгрен.

Со Шпицбергена был взят курс к Земле Франца Иосифа, где над Теплиц-бей, бывшей зимовкой итальянской экспедиции на «Стелла Поларе», дирижабль был 16 мая в 8 час. 15 мин. Отсюда дирижабль направился к Северной Земле. Однако до самой Земли не пришлось долететь, — плохая погода и туман заставили повернуть обратно. При возвращении был взят курс на м. Желание, затем вдоль северо-западной части Новой Земли с пересечением Баренцова моря по направлению к Северо-восточной земле. В общем было пройдено 4.000 км, из которых 1.340 км по области, впервые исследованной человеком. Экспедицией было обследовано 10.000 км² неизученной области между Шпицбергеном и Землею Франца Иосифа, при чем не обнаружено Земли Джиллиса. Затем 4.000 км² были исследованы в неизвестном районе восточных о-вов Земли Франца Иосифа и пути экспедиции Брусилова, юго-восточной зоны, находящейся между 81° и 82° с. ш. и 77° и 70° в. д. от Гринвича. В районе Северной Земли исследованы 20.000 км² без обнаружения земли. К этому следует прибавить 4.500 км² в зоне к северо-востоку от Новой Земли и наконец 9.000 км² над Северо-восточной землей. Д-р Мальмгрен собрал серию метеорологических данных и наблюдений над льдами. Проф. Понтремолли производил многочисленные наблюдения над земным магнетизмом и атмосферным электричеством. По возвращении в Кингсбей участники экспедиции стали деятельно готовиться к третьему полету, на который сам Нобиле возлагал большие надежды, предполагали спустить на лед троих из своих спутников для океанографических работ, магнитометрических работ и астрономических определений места.

Придавая большое научное значение этому полету, Нобиле предложил принять участие в нем всем трем участникам экспедиции: проф. Бегоунеку, проф. Понтремолли и д-ру Мальмгрену. Кроме них в состав экспедиции вошли Мариано и Цаппи, лейтенант Вильери, бортмеханики Чечиони и Помелла, такелажник Алессандрини, инженер Трояни, журналист Уго Лаго и первый машинист Ардуино, машинисты Чиокка и Каратти, радист Биаджи. Всего 16 человек.

В программу работ входил полет из Кингсбея к северному берегу Гренландии и оттуда к северному полюсу вдоль 25° западной долготы через неисследованную местность, которая простиралась между маршрутом Пири и рейсом дирижабля «Норвегия». Возвращение предполагалось совершить между 25° и 30° восточной долготы.

23 мая в 4 часа 40 мин. дирижабль «Италия» стартовал. Через

четверть часа были сброшены 2 бензиновых бака для облегчения дирижабля при перелете через горы. Затем курс был взят к берегам Гренландии, а оттуда к полюсу. 24 мая в 0 час. 20 мин. дирижабль был над полюсом и стал спиралью спускаться, пересекая туман на высоте 150—200 м.

Лед был прорезан многочисленными каналами, которые с высоты казались узкими лентами. Вообще каналы чистой воды во льду были встречены во многих местах за время полета. Наиболее часто они встречались до 85°45', начиная с которого они были замечены лишь изредка.

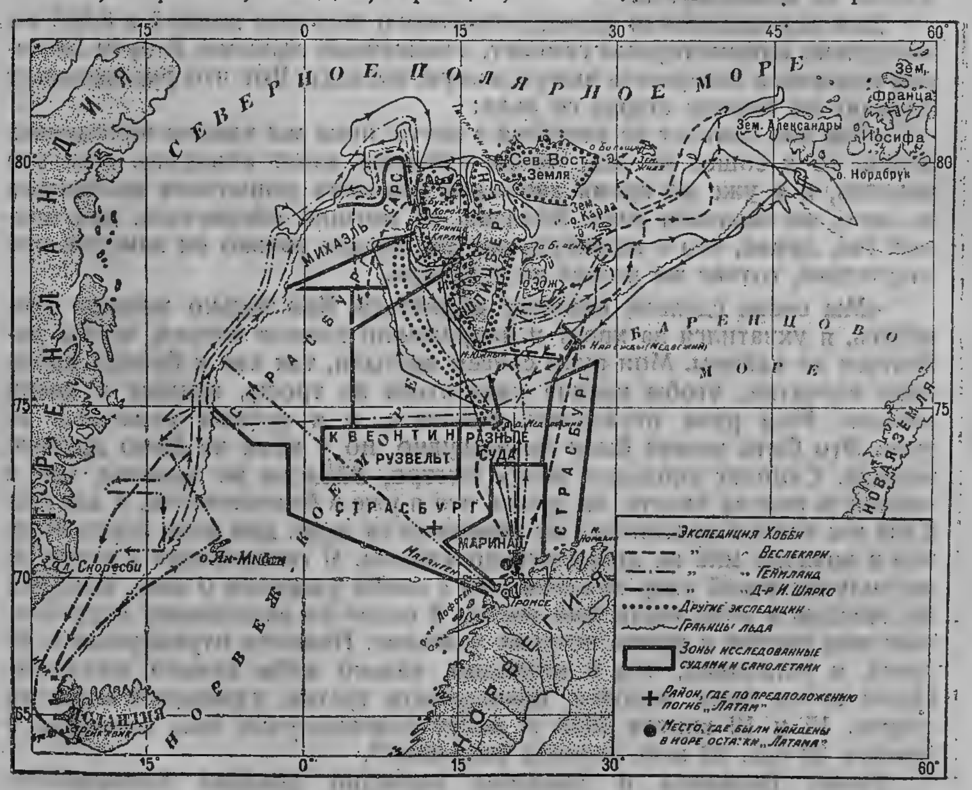
На полюсе вследствие ветра спуск на лед не состоялся. В 2 часа 20 мин. был оставлен полюс, и полет продолжался на юг по 27-му меридиану, затем по 25-му и 24-му. 25 мая в 10 час. 30 мин. произошла катастрофа. Вследствие до сих пор невыясненной причины дирижабль, быстро спустившись, ударился со страшным грохотом о лед, повидимому от быстрого и значительного отяжеления корпуса. Корабль вначале ударился о лед кормовой моторной гондолой и вслед затем очутился на льду передней частью командирской гондолы. Моторист Помелла, находившийся на корме, был сразу же убит, а Нобиле поплатился переломом ноги и руки. На лед были выброшены Нобиле, Мальмгрен, Бегоунек, Цаппи, Мариано, Вильери, Трояни, Чечиони, Биаджи. Остатки же дирижабля с остальными шестью участниками экспедиции — проф. Понтремолли, Алессандрини, Лаго, Ардуино, Чиокка и Каратти — были унесены в неизвестном направлении; все несомненно погибли. По счастью удалось среди обломков найти довольно значительную часть провианта, а также небольшую переносную коротковолновую радиостанцию. Однако радиосвязь была налажена лишь спустя 12 дней (7 июня). Между тем еще до этого (30 мая) Мальмгрен, Цаппи и Мариано оставили ледяное поле, чтобы пешком добраться до Нордкапа и дать знать о происшедшей катастрофе. Остальные же, во главе с раненым Нобиле, остались на льду. Катастрофа произошла на 81° 14' с. ш. и 25° 25' в. д. С этого времени группа, оказавшаяся на льду, была отнесена дрейфом с общим направлением на юго-восток.

Итак экспедиция Нобиле, широко и интересно задуманная, хотя и окончилась катастрофой, все же дала весьма интересные географические и научные сведения о Земле Франца Иосифа и Земле Северной. Во время полета к полюсу удалось увидеть район неисследованной области между мысом Бриджмен и полюсом, между маршрутами Пири и «Норге». В общих цифрах на расстоянии 400 км было исследовано около 40.000 км². В неисследованной области — между полюсом и маршрутами «Норге» и «Фрама» — было пройдено 220 км, при чем была исследована площадь в 550 км² между 87-й и 85-й параллелями. Затем 4.500 км² были исследованы во время пути в 240 км между 85-й и 83-й параллелями. Научный персонал экспедиции — проф. Бегоунек, проф. Понтремолли и проф. Мальмгрен — произвели ценные геофизические и метеорологические наблюдения. Первые два вели исследования над атмосферным электричеством, над излучением атмосферы, над содержанием ионов, электропроводимостью и радиоактивностью ее. На Ф. Мальмгрене лежала тяжелая обязанность метеорологических наблюдений, составления синоптических карт и предсказаний, и его

отчет о полете к Северной Земле заключает в себе весьма ценные данные по климатологии этого района. Научные наблюдения, главным образом над земным магнетизмом, велись также во время стоянки в Кингсбее.

Экспедиции Нобиле не суждено было полностью осуществить задачи, поставленные ее руководителем, но то, что совершила экспедиция на дирижабле «Италия», является несомненно ценным вкладом в дело познания Арктики.

Несчастье, происшедшее с экспедицией Нобиле, побудило целый ряд государств к организации спасательных экспедиций. Последние имели целью оказание помощи не только итальянской экспедиции, но также розыски вылетевшего ей на помощь Амундсена и его спутников. Италия, Норвегия, Швеция, Франция, Финляндия и СССР отправили




Экспедиции по отысканию Амундсена

свои экспедиции на помощь погибавшим. В течение короткого периода времени там собралось 16 кораблей и 21 самолет с общим количеством участников около 1.500 человек. 25 июня шведским летчиком Лундборгом был спасен Нобиле, а 12 июля советской экспедицией на ледоколе «Красин» были спасены сначала Цаппи и Мариано, обнаруженные летчиком Б. Г. Чухновским на самолете «Ю-1» (Мальмгрен к тому времени уже скончался), а затем и другие участники итальянской экспедиции. Замеченные «Красиным» на о-ве Фоин Сорра и Ван Дон-

тен, отправившиеся пешком на помощь Нобиле, были спасены шведскими летчиками; другая советская экспедиция, на «Малыгине», под управлением проф. В. Ю. Визе пыталась оказать помощь итальянцам в юго-восточном направлении, и ей удалось пробиться почти до мыса Лей-Смит. Участник экспедиции, летчик М. С. Бабушкин, на самолете «Ю-13» 15 раз спускался на лед и на Земле Короля Карла устроил запас бензина для дальнейших перелетов. Третий ледокольный корабль, ледокол «Седов», под командой капитана Воронина, имея на борту самолет, обследовал западную и южную часть Земли Франца Иосифа.

Незадолго до полетов «Италии» Губерт Вилкинс и Бен Эйелсон совершили исключительный по смелости полет от мыса Барроу на Аляске на Шпицберген.

Для осуществления трансарктического перелета длиной в 3.500 км им служил одномоторный самолет, снабженный лыжами. В пути летчикам пришлось совершить вынужденную посадку. Вот что рассказывает Вилкинс по поводу старта со льда:

«Так как самолет не двигался с места, пока мы вдвоем находились в нем, то я сошел на лед, чтобы сдвинуть хвост аппарата. Мне это удалось, и я уже во время движения самолета попытался взобраться на него, но свалился вниз. Эйелсон, не могший обернуться, дал полный газ, думая, что я нахожусь внутри, но как только он заметил мое отсутствие, тотчас же пошел на посадку».

«Мы снова сделали попытку подняться. Как только машина тронулась, я ухватился за хвост и напряженно пополз вперед, чтобы добраться до кабины. Мои руки совсем застыли, так как я бросил прочь свои перчатки, чтобы крепче ухватиться за тросы, ведшие к двери кабины. Мои руки отказались работать, и я зубами ухватился за трос. Это быть может было безрассудно, но у меня не было другого выхода. Самолет скользил очень быстро, Эйелсон не замечал, что я нахожусь еще на хвосте, он думал, что я уже в безопасности, и дал газ. Едва мы только отделились от поверхности льда, для меня стало ясно, что в воздухе мне не добраться до кабины. Я соскользнул с корпуса, но получил такой удар хвостом, что с силой ударился о снег, который по счастью в этом месте был мягок. Я оказался наполовину погребенным под снегом и почти потерял сознание. Немного отряхнувшись от снега, я установил, что я невредим, только зубы сильно шатались. После этого была наконец предпринята третья, удавшаяся попытка старта. 15 и 16 апреля 1928 г. полет благополучно был завершен в течение 20 час. 20 мин. летного времени»[23].

Полет Вилкинса и Эйелсона наглядно доказал возможность трансарктического перелета, однако для осуществления постоянного сообщения путь из Америки в Европу требует всестороннего освещения. С этой целью американская экспедиция от Мичиганского университета вела систематические метеорологические наблюдения в Гренландии в 1910, 1926 и 1927 гг. В 1928 г. в распоряжении экспедиции был самолет, который прилетел в августе из Рокфорда (Иллинойс) через Кочрен (Онтарио) в Гренландию[24].

---

[23] Wilkin's G. H.—Eismeerflug. Vrl. Brockhaus, Leipzig, 1930.
[24] Ioerg, ib.

В этом же году в Канаде было организовано первое почтовое сообщение между полярным побережьем Канады и более южными областями. Первый пробный полет вдоль этого водного пути длиной в 1.500 миль, замерзающего зимой на всем своем протяжении, был организован канадским правительством в 1928 г., а в середине декабря 1929 г. три самолета Белланка, принадлежавшие Канадскому о-ву воздушных путей, совершили перелет в 12.000 миль. Вылетев из форта Мак-Муррей, самолеты направились вдоль рек Атабаска и Невольничьей, затем обогнули большое Невольничье озеро и, следуя дальше по реке Макензи, достигли Аклавика на берегу Полярного моря. За этот рейс, продолжавшийся две недели, самолеты доставили в разные пункты 4 тонны почтового груза. Из-за длинных арктических ночей самолеты могли быть в воздухе только 2½ часа в сутки. Фактически весь путь от Мак-Муррея до Аклавика был покрыт в 70 летных часов. В более близкие места почта отправляется еженедельно, в более отдаленные — один раз в две недели и наконец в Аклавик — один раз в два месяца.

В течение зимнего периода арктическая почта отправляется еженедельно до Чайпвэмена, Фитцджеральда, форта Смит и форта Решительность. Каждые две недели самолеты совершают рейсы от форта Решительность до р. Хэй, форта Провидения и форта Симпсон. Наконец последний участок пути вниз по р. Макензи до форта Риглэй, форта Норман и дальше — Добрая Надежда, Красная Арктическая река, форт Мак-Ферзон и Аклавик — самолеты проделывают один раз в два месяца. Между прочим следует отметить, что Аклавик — в достаточной степени культурный населенный пункт; жилища эскимосов здесь освещаются электричеством, многие из них имеют моторные суда, а летом в этом районе одна компания довольно выгодно эксплоатировала самолет-такси [25].

Канадское правительство, имея намерение построить железную дорогу к Гудзонову проливу, послало в этот район майора Маклина для организации баз в порту Барвел, на о-ве Нотингам и в заливе Бегхам, соответственно на восточном и западном концах пролива и в центре южной его части. Каждая база, снабженная двумя самолетами системы Фоккер, имела веерообразно расположенные триангуляционные маршруты. С октября по январь и с мая по август полеты совершались каждый день, когда это только было возможно, а с января по май — каждые 14 дней. Благодаря произведенным фотографиям были обнаружены пункты постоянного образования и скопления льдов. В результате экспедиции были признаны ценность и практическое значение станций вдоль Гудзонова залива, снабженных радио. Постоянные станции были организованы на основании результатов этих работ у границы железной дороги Черчиле, на о-ве Нотингам, на мысе Гобс Эдванс, у западного входа в залив Унгава и на о-ве Резолюшэн, в восточном конце северной части залива [26].

В европейской и азиатской части нашего Союза продолжались между тем полеты, имевшие большое практическое значение.

1929 год явился четвертым годом деятельности самолетов в горле Белого моря в составе зверобойных экспедиций. Вначале деятельность

[25] «Aero Digest» March 1930.
[26] Ioerg, Ib.

летной партии ограничивалась поисками тюленей, но уже в 1927 году на самолете кроме розыска зверей велись наблюдения над льдами, отыскивались пути для прохода ледоколов и прослеживались перемещения льдов в зависимости от течений в Белом море, недостаточно изученных. В 1928 году самолету приходилось обслуживать не один только Совторгфлот — ему поручают помогать береговым промышленникам, указывать им зверя и состояние льда, при чем для Гидрографического управления составлялась карта льдов. Береговые промышленники на деле убеждались в ценности указаний самолета, научились ценить его работу и с большим доверием относились к его помощи. Они окончательно уверились в пользе, приносимой самолетом, после следующего случая. Два промышленника были штормом унесены на льдине в открытое море. Восемь суток они отсутствовали, не имея пищи. За это время дважды поднимался штормовой ветер, и все береговые промышленники считали унесенных погибшими, но летчик М. С. Бабушкин не потерял надежды найти их, и после долгой и упорной борьбы с туманами и ветрами ему удалось обнаружить их на льдине в полузамерзшем состоянии и оказать им помощь. С самолета были сброшены продовольствие, теплая одежда, березовые дрова и для разжигания костра пять кило керосина. Все это дало им возможность продержаться еще пять дней, в течение которых к ним по указанию самолета пробирался ледокол, который и принял их на борт.

Эти сведения, почерпнутые нами из рукописного отчета М. С. Бабушкина, небезынтересно будет дополнить выпиской из его же доклада, ярко характеризующей разностороннюю роль самолета во время зверобойных экспедиций:

«Работа самолета 1929 года показала, насколько может быть она разнообразна. Этот год, в смысле метеорологическом и ледовых условий, был чрезвычайно тяжел. Ледоколы с трудом передвигались во льдах. В первых числах апреля, когда ледоколы должны были уйти в Мурманск для разгрузки зверя и для пополнения запаса продовольствия, пресной воды и угля, в это время сильными ветрами северных, северо-западных и восточных направлений нагнало массу льда, и этим льдом зажало ледоколы. Ледоколам пришлось простоять три недели в зажатом состоянии; продовольствие подошло к концу, уголь — на исходе, а надежды на скорое освобождение никакой не было. Обслуживающий персонал на ледоколе находился в количестве 500 человек. Настроение у людей было подавленное, помощи ждать неоткуда. Единственное спасение от голодной смерти — это питаться мясом убитого тюленя. Это еще полбеды, но вот если уголь весь выйдет, тогда ледоколы будут совершенно беспомощны, и их понесет течением со льдом куда угодно, как щепку, а когда у человека нет со стороны никакой поддержки, то настроение падает, появляется апатия, делается все безразличным, и конечно в это время свободно можно прозевать момент и не выбраться.

Вот тут-то и показал Добролет, какую громадную пользу могут оказать самолеты людям, находящимся в таком положении. Решен был вопрос о снабжении ледоколов самыми необходимыми продуктами. Продукты нашлись частью на о. Моржовец, частью в селе Койда в виде мясных консервов и сахара. Продукты были забронированы, по радио

была предложена ледоколам помощь. Говорить не приходится, как было встречено наше предложение. С радостью приняли его и просили хотя бы на два дня забросить сахару и мясных консервов. Мука у них была, пресная вода тоже.

И вот мы приступили к заброске продуктов. Приходилось с риском садиться на пловучие льдины и разгружать продовольствие с самолета. У людей сразу поднялось настроение. Все повеселели, увидев, что не все еще потеряно, что связь с берегом есть. После снабжения ледоколов продуктами на неделю капитаны попросили, нельзя ли привезти табачку, — тогда дело совсем в шляпе. Просьба была исполнена. Табак доставили на ледоколы. После того как задымили первые папироски, на палубе появился шум, веселые разговоры и даже затянули свои северные тягуче-унылые песни. Так оживает человек, когда чувствует поддержку от окружающих его».

В 1929 г. всего было сделано 87 под'емов, из которых 70 разведывательных. Пребывание в воздухе выразилось в 142 час. 17 мин.[27].

С этого же года началась систематическая работа самолетов для обслуживания карских экспедиций Комсеверпути. Самолет типа «Дорнье-Валь» с пилотами Б. Г. Чухновским и Г. А. Страубе, при летчике-наблюдателе А. Д. Алексееве и механике А. С. Шелагине имел двойную задачу — произвести воздушную разведку в районе Маточкина Шара, Югорского Шара и Карских ворот и затем, по возможности, достигнуть Северной Земли. Самолет вылетел из Севастополя, достиг Архангельска и затем Новой Земли. Отсюда он исследовал районы Карского моря, о-вов Белого и Диксона в отношении состояния ледяного покрова, затем вылетел, будучи автономным от Комсеверпути, по направлению к Северной Земле, вдоль западного побережья Таймыра. Однако, долетев только до шхер Минина, должен был вернуться обратно.

Кроме этих постоянных полетов был совершен северный перелет на остров Врангеля. Этот перелет организован был с двойной целью: во-первых, как разведывательный воздушный рейс вдоль северно-восточного побережья нашего Союза от Берингова пролива до устья р. Лены, для выяснения возможностей вывоза воздушным путем пушнины, которая сосредоточивается в пушных факториях Госторга, с тем чтобы она в тот же год попадала на мировые рынки; во-вторых, для установления связи с о-вом Врангеля, на который в предыдущую навигацию п/х. не мог попасть вследствие тяжелого состояния льда, и возникала тревога за состояние колоний на о-ве. Кроме того самолет должен был произвести разведки льдов для ледореза «Литке», направлявшегося на этот же остров для смены колонии, доставить на о-в медикаменты, если понадобится — оказать помощь больным. Как мы знаем теперь, в колонии оказалось все совершенно благополучно и помощи не понадобилось[28].

Экспедиция в составе летчика О. А. Кальвица, бортмеханика Леонгарда и уполномоченного Наркомторга Г. Д. Красинского благополучно совершила этот перелет с 25 июня по 20 августа, всего

---

[27] Бабушкин М. — Доклад о работе самолета на зверобойных промыслах в Белом море в 1929 г. (рукопись).

[28] Андерс А. — Первый год пятилетки Добролета. «Вестн. возд. фл.», М., 1930, № 1.

пробыв в воздухе 41 час и покрыв расстояние в 5.450 км. На этот раз самолет Юнкерс «В-33» был доставлен на п/х. в залив Лаврентия и был здесь собран. С мыса Северного был совершен 31 июля перелет на о. Врангеля в бухту Роджерс. Затем перелет был совершен через Нижнеколымск. Спустившись в Русском устье, экспедиция 18 августа совершила перелет на о-в Ближний Ляховский, где посетила экспедицию Академии наук. Здесь приняли очень недоброкачественный бензин и прилетели затем в село Казачье. Долетев 18 августа до Булуна, совершили еще одну попытку лететь дальше, но вынуждены были прекратить полеты вследствие поломки вала мотора. 6 сентября самолет был погружен на баржу, летчик же О. А. Кальвиц пересел на аэроплан, прибывший на поиски летной экспедиции из Якутска. На самолете летал летчик Галышев с механиком Эренпрейсом. 17 сент. вылетели, а к вечеру, покрыв расстояние 1.400 км, прибыли в Якутск. Через два дня отсюда в том же составе вылетели в Иркутск, где благополучно снизились.

Этот полет дал возможность изучить условия полета в этом обширном районе, исследовать места посадок от мыса Дежнева до р. Лены и вместе с полетом погибшего «Советского Севера» дал возможность произвести разведку побережья протяжением около 10.500 км[29].

1929 г. дал в истории канадской авиации несколько отважных полетов. Они были связаны с практическими задачами, возложенными на геологические партии. Два самолета, принадлежавшие компании по разведке ископаемых в районе Гудзонова залива, снялись уже в конце летного сезона из бухты Честерфильд с тем, чтобы достигнуть устья р. Медной, у залива Коронации. Однако наступившая внезапно зима заставила самолеты повернуть обратно с полдороги. В течение 6 недель ничего не было слышно о судьбе воздушной разведочной партии. На поиски ее отправились 20 самолетов, которым пришлось выдержать борьбу с жестокими снежными метелями, холодом и льдами. Наконец со шхуны, стоявшей на якоре в бухте Кембридж, было получено радио, что партия прибыла в этот залив. Как потом выяснилось, летчики, добравшись до бухты Батгерст, оставили машины и пробирались дальше пешком. Случайно они встретились с эскимосами, которые проводили их до бухты Кембридж.

Другой смелый полет был совершен в районе восточного берега Гудзонова залива. Машина была послана с грузом продовольствия, горючего, масла, складными лодками и геологическими инструментами к местонахождению четырех других самолетов, отправившихся на разведки в районе бухты Унгава. Несмотря на большие трудности, полет был благополучно совершен, и, пробившись сквозь туман, удалось заснять водопад Гамильтон, который по мощности превосходит Ниагару.

— В 1929 г. были сделаны следующие полеты: вдоль западного берега Гудзонова залива до залива Репульс; Рейстмус был пересечен до Полярного моря у залива Коммиттн.

— Несколько полетов было совершено с озера Беккер до залива Батгерст и вдоль побережья Полярного моря. Вдоль реки Казань от

[29] Кальвиц О. А. — См. дневники его.

озера Беккер до ее истоков высокогорная местность была пересечена до озера Атабаска.

Река Дубоунт, над которой были совершены полеты в 1928 г., была использована для полетов многих гидропланов.

Были совершены полеты от восточной части озера Атабаска и форта Релайанс до восточной части Большого Невольничьего озера.

Целый ряд самолетов летал между фортом Релайанс и заливом Батгерст.

Несколько полетов также совершено от Большого Невольничьего озера у реки Эллонайф в арктическую область к устью Коппермайн и отсюда к рр. Норман и Макензи, вдоль реки Макензи до Аклавика и затем отсюда к различным пунктам на территории Юкона [30].

Интересно отметить, что воздушная с'емка в Канаде охватила площадь в 70.000 кв. миль, из которых 24.000 были засняты вертикальной проекцией. Разведка с помощью самолетов природных богатств стала повседневным явлением. Этим способом в британской Колумбии было обследовано 4.000 кв. миль [31].

На крайнем северо-востоке нашего Союза совершались полеты в связи с разыгравшимися там крайне печальными событиями. П/х. «Ставрополь», возвращавшийся в навигацию 1929 г. от устья р. Колымы, встретил трудно проходимые для себя льды в проливе Делонга и принужден был остаться на зимовку западнее мыса Северного. Невдалеке от «Ставрополя» также принуждена была зазимовать шхуна «Нанук» американского промышленника Свенсена с грузом пушнины. На «Ставрополе» кроме команды находилось 30 чел. пассажиров и больной капитан Т. Г. Миловзоров. Неожиданная зимовка шхуны «Нанук» с весьма ценным грузом приносила большие убытки Свенсену, и он решил переправить его на самолетах на американский берег. Транспорт этого груза воздушным путем взяло на себя авиационное о-во «Аляска Эруйэс», директором которого состоял известный летчик Бен Эйелсон. С нашей стороны для оказания помощи пассажирам «Ставрополя» был послан ледорез «Литке», который 1 ноября вышел из Владивостока и 15 ноября был в бухте Провидения. На корабле находилась экспедиция, которая немедленно выгрузила свои 2 самолета типа Юнкерс «В-33». В состав летной экспедиции вошли: пилот самолета «СССР-177» М. П. Слепнев, бортмеханик Ф. Б. Фарих, пилот самолета «СССР-182» Б. Л. Галышев, бортмеханик И. М. Эренпрейс, бригадир Бочарников и моторист бригады Агеенко. Первый полет был совершен 28 ноября, но он продолжался недолго (всего 10 мин.) вследствие неисправности мотора. Было совершено еще несколько безуспешных попыток до 7 декабря, после чего пришлось помириться с мыслью о необходимости зимовки и организации полетов в более светлое время. В ноябре же этого года Бен Эйелсон лично поспешил на помощь попавшей в беду шхуне «Нанук». Ему удалось совершить один полет туда и обратно, но во время второго полета он безвестно пропал вместе со своим механиком Борландом. Таким образом нашим летчикам предстояло принять также

[30] Blanchet G. H.—Keewoten and Northeastern Mackenzie. Dep. of the Interior, Ottawa, 1930.

[31] «Aero Digest», March 1930.

участие в поисках погибших американских летчиков. Как известно, американцы были найдены в устье р. Ангуемы. 13 февраля нашли труп Эйелсона, а 18 — труп механика Борланда. На самолете «СССР-177» были привезены тела погибших американских летчиков на мыс Северный. 4 марта пилот Галышев вылетел с пассажирами п/х. «Ставрополь» в бухту Лаврентия, а летчик Слепнев сопровождал тела погибших американских летчиков в Америку. За время пребывания наших летчиков на дальнем северо-востоке были совершены многочисленные полеты, при чем один только пилот Галышев пробыл в воздухе 37 час. 50 мин., покрыв 5.565 км[32].

В европейском секторе СССР продолжались работы самолетов во время зверобойных экспедиций в Белом море в течение февраля, марта, апреля и мая. В расположении летной партии был самолет «СССР-446». В состав экспедиции входили летчики Боженок (летал только в марте и феврале) и механик Винников (в феврале и марте) и остальное время летчики Михеев и Лялин и механики Монахов и Алексеев.

Всего летного времени было 111 час. 21 мин.

В навигацию 1930 г. работа по обслуживанию Карских экспедиций самолетами была значительно усилена. В то время как в предыдущем году в распоряжении Карских экспедиций для ледовых разведок имелся лишь один самолет, в 1930 г. эти экспедиции были обслуживаемы тремя двухмоторными гидросамолетами типа «Дорнье-Валь»: «Комсеверпуть № 1» под командой летчика Б. Г. Чухновского, «Комсеверпуть № 2» под командой летчика И. К. Иванова и «Комсеверпуть № 3» под командой летчика А. Д. Алексеева. Все три самолета оказали большую услугу в деле проводки Карских экспедиций[33].

Из иностранных полетов в 1930 г. следует отметить полеты Бурваша в арктической Канаде, где из года в год ведутся топографические с'емки ее полярной части. Ведя аэрос'емку в районе о. Боотии, Бурваш в сентябре того же года совершил несколько посадок на о. Кинг Виллиам для поисков следов экспедиции Франклина 1845—1848 гг. Как известно, с аналогичной целью в середине XIX в. было организовано свыше 40 экспедиций, на которые было затрачено более 12 миллионов рублей. Бурвашу удалось найти несколько могил и доставить на самолете кое-какие остатки пребывания там экспедиции Франклина; при этом никаких документов не было найдено.

Британская экспедиция для исследования арктического воздушного пути между Британией и Канадой вышла под начальством Воткинса в июле 1930 г. на сунде «Квест» к восточным берегам Гренландии.

Для транспортных целей эта экспедиция была снабжена собаками. Для исследовательских целей и аэрофотос'емки экспедиция располагала двумя самолетами типа Де Хевиланд «Мотс», имея базой Ангмагсалик (68°38′ с. ш., 38°38′ з. д.). В конце лета был совершен це-

---

[32] Слепнев М. Т. — Из опыта полярных полетов. «Самолет», М., 1930, №№ 10—12. Пилот Галышев.— Рукописн. докл. о работе на Чукотском полуострове.

[33] См. статью Н. И. Евгенова в этом сборнике, а также Б. Вердеревского— Работа авиогруппы гос. акц. о-ва «Комсеверпуть» в летную кампанию 1930 г. «Бюллетень Арктического института» № 3-4.

лый ряд полетов для с'емки побережья. Летом самолеты работали на поплавках, зимою на лыжах[34].

Из летных советских экспедиций, работавших в 1931 г., следует отметить экспедицию пилота Ф. В. Фариха с бортмехаником В. Б. Цыганковым на учебном самолете «У-2» с мотором «М-11» 100 л. с., целиком изготовленных на советских заводах. Целью этого полета было изучить путь между Красноярском и Дудинкой вдоль р. Енисея. 27 января самолет вылетел из Красноярска на север. Полет был совершен при крайне тяжелых условиях, при температуре, доходившей до — 50° С, в пургу и мятель. В пути была лишь одна вынужденная посадка в селе Большие Мухты. Остановки были сделаны в Енисейске, Назимове, Подкаменной Тунгуске, Верхнеимбатском, Туруханске, Игарке и Дудинке, куда самолет прибыл 25 февраля, покрыв за 16 летных часов 2.196 км. 28 февраля партия вылетела обратно, забирая по пути всю почту, и 11 марта благополучно прибыла в Красноярск, покрыв в общем 4.392 км за 35 летных часов.

Другая экспедиция, летчика И. В. Михеева с бортмехаником Монаховым на самолете «АНТ-9» с моторами Райт в 300 л. с., совершила полет при температуре, доходившей до — 40° С, из Москвы с целью вывоза пушнины из Тобольского района. Было совершено 2 рейса в феврале 1931 г. от Тобольска на Самарово, Березов до Обдорска и обратно.

•

Переходя к описанию полетов в Антарктике, следует указать, что метеорологические условия здесь значительно менее благоприятны, чем в Арктике. Сильные штормы мешают продолжительным полетам. Но зато антарктический континент настолько мало изучен, что почти каждый полет дает какое-либо важное географическое открытие.

Дуглас Моусон был первым, стремившимся использовать авиацию в австралийской антарктической экспедиции еще в 1911 г., снабдив ее самолетом системы Виккерса на лыжах, но по случайности моноплан был отправлен без крыльев, поэтому он был приспособлен как аэросани, но в этом виде он был трудно применим.

В 1920 г. британская антарктическая экспедиция под начальством И. Л. Коп (с участием Вилкинса) проектировала взять с собой 12 самолетов, но вследствие отсутствия должной поддержки самолеты не были применены.

Первой экспедицией, которая исследовала Антарктику с воздуха, была экспедиция Губерта Вилкинса в 1929 г. в секторе Южной Америки. Имея базой остров Десепшон в южной Шотландии (63° ю. ш.), после предварительных полетов (16 ноября был совершен первый полет над Антарктикой) свой главный полет Вилкинс совершил 20 декабря на моноплане Локхид «Вега» с Эйелсоном в качестве пилота в направлении мыса, лежащего на расстоянии 600 миль к юго-западу от о-ва Десепшон. Он вернулся тем же самым путем. В течение своего полета, продолжавшегося 5½ часов, Вилкинс убедился, что здесь не существует полуострова, изображавшегося на картах, а в действительности имеется архипелаг, состоящий из двух больших островов, возможно — большого количества островов, разделенных на широте по-

[34] «Бюллетень Арктического института», Л., 1931, № 1-2. «The Georg. Journ.», 1930, Nov. 7. «The Polar Record», Cambridge, 1931, Jan.

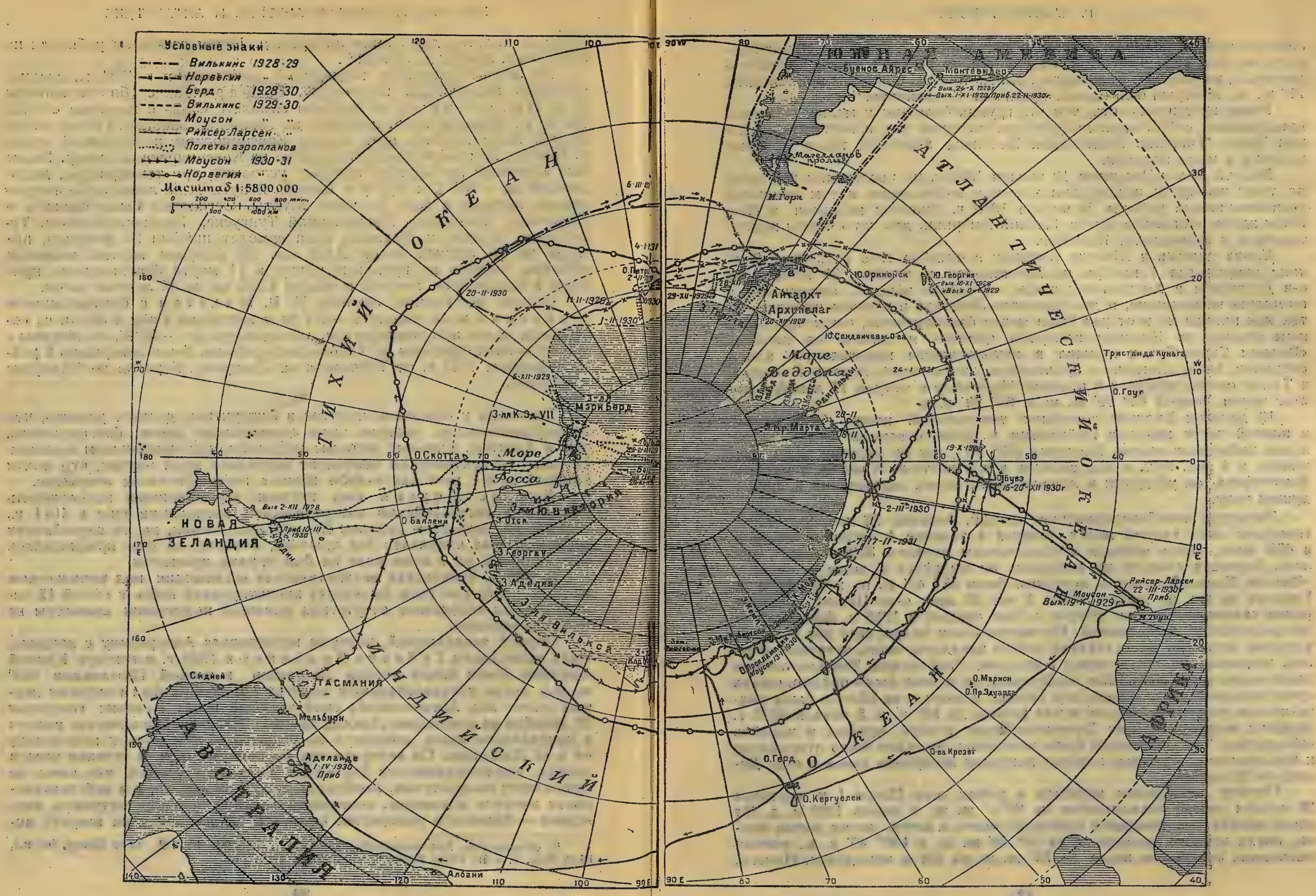



Схема полетов в Антарктике (по Ioerg'y)

лярного круга проливом. Вместе с небольшими островами, находящимися на юге, весь архипелаг отделяется от главной массы коренного материка, названного Вилкинсом Землею Херста, широким проливом на 71° ю. ш., который был назван проливом Стефенсона.

Ранее предполагалось, что эта группа больших и малых островов представляет собой один полуостров, который был известен под именем Земли Грахама. Экспедиция Вилкинса выяснила также ледовые условия в море Ведделя.

Второй полет Вилкинса 10 января 1929 г. на расстоянии 250 миль по тому же курсу подтвердил прежние наблюдения и тем закончил экспедиционные работы. В январе 1929 г. Вилкинс вернулся в Нью Йорк вдоль западного берега Южной Америки, для того чтобы подготовиться к экспедиции 1929,30 г.

Снова прибыв в Южную Америку в октябре 1929 г., Губерт Вилкинс отправился 1 ноября из Монтевидео и прибыл 11 ноября на о-в Десепшон в Антарктике; здесь он нашел запасы, оставшиеся в прошлую экспедицию, и два самолета Локхида в полном порядке, но так как погода на этот раз были менее благоприятна, чем в предыдущем сезоне, то Вилкинс погрузил самолет и запасы на корабль «Вильям Скоресби» и прошел в юго-западном направлении, вдоль островов Антарктического архипелага, затем через пролив Бисмарка в Тихий океан, вернулся к проливу Неймайер и оттуда 17 декабря достиг порта Локрой 64° 50′ ю. ш. и 63° 29′ з. д.

19 декабря Вилкинс совершил трехчасовой полет. Поднявшись в южной части пролива Неймайера и затем совершая полет на юг вдоль побережья залива Бискочиа (55° 30′), где он пересек плато вышиною в 9 тыс. фут. в направлении к его восточной части, у массива Рихтгофена, он убедился в правильности своих заключений в предыдущем году.

Несмотря на неблагоприятную погоду, Вилкинс 29 декабря 1929 г. совершил свой второй полет, покрыв в течение 4 часов расстояние в 450 миль, полет являлся продолжением первого 300-мильного полета. Поставив самолет на поплавки, он поднялся с воды у корабля «Вильям Скоресби», место которого было 67° 47′ ю. ш. и 75° 21′ з. д. Полетев на юг, он достиг через 1 час 20 мин. о-ва Шарко, который ранее назывался Землею Шарко и был открыт в 1910 г. французской антарктической экспедицией. На восток были видны еще два острова, которые вероятно представляли собою западную часть островов Финлея, открытых год тому назад в проливе Стефенсона. Так как отсюда было видно море, покрытое айсбергами, то можно было предположить существование здесь открытого канала. Южнее о-ва Шарко была видна низкая покрытая снегом земля вплоть до 80° з. д. 5 января 1930 г. Вилкинс вернулся к о-ву Десепшон, куда вскоре прибыл и корабль «Скоресби». Так как запасы были истощены, то судно было отправлено к Фокландским островам и после погрузки вернулось снова к о-ву Десепшон 20 января.

Отсюда экспедиция перешла в район о-ва Петра I и достигла 30 января точки, находящейся на 69²/₃° ю. ш. и около 100° з. д. От этого пункта был совершен короткий полет, а затем, двумя днями позже, когда корабль находился на 70° 10′ ю. ш. и 100° 45′ з. д., погода позволила совершить полет до 73° ю. ш. на 101-м меридиане. Ничего,

кроме пака, в этом направлении не было замечено. Повидимому, континентальный шельф имеет здесь большое протяжение и представляет собою платформу, примыкающую к архипелагу. 14 февраля Вилкинс на «Скоресби» вернулся в Монтевидео.

Экспедиция адмирала Ричарда Э. Берда была предпринята в широком масштабе. Она состояла из 80 участников, из которых 42 чел. оставались 14 месяцев в Антарктике. Экспедиционное судно «Город Нью Йорк» покинуло Нью Йорк 25 августа 1928 г., за ним 16 сентября последовал корабль «Элеонора Боллинг». Пройдя Панамским каналом, корабли встретились в Дунедине на Новой Зеландии. Затем 2 декабря экспедиция направилась к морю Росса, при чем второй корабль мог пройти только до о-ва Скотта, судно же «Город Нью Йорк» благополучно прошло море Росса и 25 декабря стало у ледяного барьера на 177° 25' з. д.

28 декабря была выбрана база в заливе Уэльса, на 125 миль далее к востоку, вблизи Фрамгейма — зимовки Амундсена в 1911 г. Здесь была построена станция для зимовки, названная Литтль Америка (Малая Америка). Экспедиция была снабжена 3 самолетами-монопланами: трехмоторный «Форд» и одномоторный «Фоккер» и «Фэрчайльд», и была построена приемно-передающая радиостанция, которая должна была соединять зимовщиков как с самолетами во время полетов, так и со всем миром. Лето было использовано для нескольких исследовательских полетов. 27 января 1929 г. был совершен полет в восточном направлении к горам Александры, которые были обнаружены с моря в 1902 г. Наблюдения показали, что Земля Эдуарда VII, возможно, представляет собою остров. Во время пути был открыт новый горный хребет, который был назван хребтом Рокфеллера.

Адмирал Берд и капитан Паркерс 18 февраля совершили второй полет на двух самолетах в направлении этих же горных хребтов. В юго-восточном направлении от хребта Рокфеллера возвышалась изолированная вершина горы, высотою в 5.000 фут. В том же направлении был виден горный хребет, который простирался по 150-му меридиану з. д. Весь этот район был назван Землею Мэри Берд. Так как эта земля находилась за линией британской оккупации, то она была присоединена к американским владениям. В тот же день был совершен полет в этот же район Мак Кинлеем для аэрофотос'емки. Он установил высоту горной вершины хребта, который тянется в юго-восточном направлении, доходя до высоты в 8 тыс. фут.

Геолог экспедиции д-р Лауренс Гоульд отправился на самолете к хребту Рокфеллера 7 марта для его изучения. Пилотом полетел Бальчен и радиооператором — Джунь. После нескольких дней удовлетворительной работы сильным штормом самолет был сорван с якоря и разбит, и радиосвязь была прервана. 18 марта Берд с пилотом Смиттом и радиотелеграфистом Хенсеном вылетел на помощь. Бальчен, Смитт и Джунь в тот же день вылетели обратно, оставив Берда, Гоульда и Хенсена на их стоянке у хребта Рокфеллера. 22 марта Смитт и Джунь вылетели из «Литтль Америка» и переправили домой остальных троих.

Зима обрекла экспедицию на бездействие, но с наступлением более мягкой погоды были начаты приготовления к большому полету. 18 ноября 1929 г. Берд совершил предварительный полет на 440 миль от

«Литтль Америка» по 163-му меридиану. Здесь было оставлено депо с провизией и горючим. Обратный путь был совершен в ближайший день. В результате было обнаружено, что барьер (шельф Росса) простирается 200 милями дальше на восток, чем ранее предполагалось.

Наконец 28 и 29 ноября 1929 г. Берд совместно с Бальченом (спутник его во время трансатлантического перелета), Гаральдом Джунь в качестве пилотов и Мак Кинлеем в качестве кинооператора совершил благополучный полет в 19 часов к южному полюсу и обратно, протяжением 2.600 км. Таким образом Берд был первым исследователем, достигшим южного полюса на самолете, и единственным человеком в мире, побывавшим при помощи самолета на обоих полюсах. Полюс был достигнут 29 ноября в 13 час. 25 мин. по гринвичскому времени. Обратный путь был совершен по тому же маршруту, который был совершен Амундсеном на собаках, — вдоль глетчера Аксель-Хейберга. Партия геолога Гоульда, отправленная 4 ноября к подножию хребта, к этому времени прошла 700 км от «Литтль Америка» и сообщила Берду метеорологические данные, которые дали возможность Берду благополучно завершить полет. Берд, на обратном своем пути, достигнув места этой партии, сбросил им фотографии того хребта, где работал геолог. С'емка была произведена им во время полета к полюсу. Снимки очень помогли геологу при планировании его дальнейшей работы.

5 декабря Берд совершил второй полет на северо-восток от «Литтль Америка». Повидимому, этот берег ограничивает собою восточную часть моря Росса. Самый берег опоясан ледяным шельфом, на котором замечены были ледяные острова.

Вблизи горы Матергорн на обратном пути были замечены небольшие озерки незамерзшей воды, образовавшейся вероятно вследствие депрессии льда.

Открытие здесь ледяного шельфа об'ясняет, почему море Росса оставалось недоступным в восточной своей части. Северный берег этого района, являющийся материком или архипелагом, стремится задержать пак, который дрейфует в западном направлении.

В дополнение к полетам была выработана программа санной геологической партии. Маршрут проходил вокруг шельфа Росса между «Литтль Америка» и горами вдоль 163-го меридиана. Было установлено 4 депо на расстоянии 200 миль от «Литтль Америка», и кроме того провизия была оставлена Бердом у подножия хребта во время его полета 18-19 ноября. Геолог Гоульд с пятью спутниками оставил 4 ноября «Литтль Америка» и через 29 дней достиг подножия хребта. Достигши 1 декабря подножия глетчера Лиф, он пытался добраться до плато по этому глетчеру, но вследствие сильной трещиноватости сделать этого не мог. Он поднялся по склону горы Нансена на высоту 6.500 фут. Здесь он обнаружил песчаники с содержанием углистых слоев. По мнению геолога эти песчаники относятся к серии так называемых бэконских песчаников.

Это открытие подтверждает предположение о большой протяженности этой серии в районе горста — Земли Южной Виктории — и делает возможным предположение Давида, что уголь, с которым ассоциирована эта серия, подстилает южно-полярное плато в виде большого угольного поля размером 100.000 кв. миль.

13 декабря, обнаружив запасы, оставленные Бердом, геологическая партия отправилась на юг — юго-восток. К концу декабря она вернулась обратно и здесь 6 января нашла знак, поставленный Амундсеном во время его путешествия к южному полюсу. Гоульд нашел здесь банку с 10 литрами керосина, 2 пачки спичек и записку Амундсена, составленную 11 лет до этого. 21 декабря партия отправилась домой и прибыла в «Литтль Америка» 19 января 1930 г.

Последние полеты были совершены 20 января 1930 г. на запад от залива Дисковери по направлению к барьеру Росса, затем — 21 января на юго-запад в центральную часть ледяного шельфа и наконец — поблизости «Литтль Америка».

На этот раз корабль «Город Нью Йорк» с большим трудом прибыл к стоянке Берда. Другой корабль должен был вернуться обратно из-за непроходимости льдов. 19 февраля все было погружено на судно, и экспедиция покинула место своих работ. 19 марта достигла Новой Зеландии и, пройдя Панамским каналом, 19 июня 1930 г. прибыла в Нью Йорк.

Норвежская экспедиция на «Норвегии» вышла 27 ноября 1929 г. из пункта, расположенного к западу от о. Бувэ на 55° ю. ш. и 4° з. д. Здесь «Норвегия», покинувшая в октябре Южную Георгию, где она зимовала, встретилась с «Торсхаммером», который перегрузил на «Норвегию» экспедиционное снаряжение, заключавшее 2 самолета (Локхид «Вега» и гидросамолет, полученный от норвежского морского министерства). Состав экспедиции был следующий: начальником экспедиции состоял Р и й с е р  Л а р с е н, затем командор Л ю ц о в  Г о л ь м, хорошо известный среди норвежских морских летчиков, и спутник Рийсер Ларсена во многих полетах, капитан Нильс Л а р с е н и 15 членов экспедиции, в том числе команда.

Ближайшей целью экспедиции было достигнуть Земли Эндерби (50° в. д.), открытой Бисске в 1831 г. Раннее время сезона, когда граница льда должна была лежать относительно севернее, и господствовавшее здесь морское течение западного направления вдоль побережья антарктического континента заставили Рийсера Ларсена направить свой курс непосредственно к этой земле на восток в стремлении пройти внутрь к югу по долготе земли Эндерби. Целесообразность этого плана подтверждалась и опытом германской экспедиции на «Валькирии» в 1898 г.

Благодаря правильному расчету «Норвегия» 7 декабря достигла по 54-му меридиану места, расположенного на 64° 21′ ю. ш. и 53° 14′ в. д. Отсюда был совершен первый полет на 70 км в южном направлении. С высоты в 600 м была видна темная масса земли, простирающаяся на восток и на запад. Скалистые возвышенности концентрировались по соседству с островом Прокламешон, посещенным Дугласом Моусоном 5 недель спустя. Рийсер Ларсен летал еще в течение часа на юго-запад для ледовой разведки и затем вернулся на борт «Норвегии».

«Норвегия» направилась на юго-запад и достигла 65° 15′ ю. ш. и 49° 30′ в. д. 22 декабря. Отсюда был совершен второй полет в юго-восточном направлении. В 180 км был достигнут берег, невдалеке от обнаженной скалистой возвышенности. Полет продолжался еще 25 мин. Самолет снизился на открытую воду, окруженную гладким береговым льдом, который возвышался над водою всего на полфута.

Обрыв островного льда высотою в 60 фут. был достаточно близко, но не представлял возможности поднятия. В непосредственной близости находились и два покрытых снегом острова, а в некотором расстоянии были расположены скалы, на которые сделали посадку Рийсер Ларсен и Люцов Гольм на лыжах. После похода, продолжавшегося в течение 2 часов при плохой погоде, путники достигли своей цели. При возвращении к островам был поднят норвежский флаг. Самолеты, несмотря на туман и ветер, благополучно вернулись к кораблю. Затем 15 января «Норвегия» по открытой воде достигла 66° 28′ ю. ш. и 49° 30′ в. д., т. е. 72 км к западу от мыса Анн. Отсюда был совершен продолжительный полет сначала на юг. Этот полет дал возможность обследовать западный берег Земли Эндерби, представляющей собой большой залив, названный Ледяным заливом. В полете же на запад установлено, что берег идет на запад и юго-запад от этого залива. Затем «Норвегия» прошла к 66° 40′ ю. ш. и 44° в. д., откуда был снова совершен полет 16 января, в направлении вновь открытой земли, причем была заснята площадь на запад до 43° в. д. Земля между Ледяным заливом и 43° в. д. была названа Землею Мод.

Продвигаясь в западном направлении, «Норвегия» производила океанографические работы и при помощи эхо-лота измеряла глубины. На широте 68° и между 32° 11′ и 32° 38′ в. д. были найдены сравнительно небольшие глубины (580 — 660 м). 16 февраля «Норвегия» обошла северо-западный угол пака и вошла в море Ведделя, где была найдена глубина 4.935 м.

По направлению к югу наблюдалось уменьшение глубин и большое количество айсбергов, державшихся на грунте. Достигнув 71° 26′ ю. ш. и 12° 8′ з. д., 18 февраля был открыт барьер материкового льда. Отсюда был совершен полет для выяснения условий погоды вдоль барьера, на юг до $71^2/_3$° и на юго-запад, пока туман не окружил самолет и не заставил его вернуться к кораблю. Здесь условия видимости были лучше, и материковый лед был пересечен до $71^1/_5$° на север, откуда летчики повернули на восток. Плохая погода не позволила выяснить, где кончался берег и начинался ледяной шельф.

Продолжая свой путь среди айсбергов, «Норвегия» дошла до 71° 26′ ю. ш. и 14° 58′ з. д., где 20 февраля она была остановлена скоплением пака. Отсюда был совершен полет на высоте 1.500 м. Во время полетов 18 и 20 февраля была обследована земля между Тюленьим заливом и Землею Коутса, открытой Брюссом в 1904 г. Она была названа Землею Марты. Эта низкая земля, покрытая материковым льдом, с возвышающимися в большом количестве нунатаками, представляет собой северо-восточное продолжение восточной части моря Ведделя.

В 1930 — 1931 гг. норвежской экспедицией на корабле «Норвегия» было осуществлено с замечательным успехом плавание вокруг Антарктики со специальной целью изучения количества и распределения китов в течение одного сезона. Находясь под командой Гуннара Исаксена, «Норвегия» в исключительно короткое время (с 19 октября 1930 г. по 17 февраля 1931 г.) замкнула круг вокруг Антарктики, пройдя расстояние в 15 тыс. миль. В задачи экспедиции входило также изучение побережья, протяжением в 2.000 км, между вновь открытыми землями Мод и Марты в течение по возможности наибо-

лее короткого времени. Это предприятие поручено было командору Рийсеру Ларсену, который прибыл сюда на одном из китобоев с двумя самолетами и полным снаряжением. С трудом он достиг поля своего действия, и уже 10 февраля 1931 года норвежское министерство иностранных дел получило известие, что в течение полетов 16 и 17 февраля он открыл и нанес на карту новую береговую полосу, простирающуюся между 70° 30′ ю. ш., 24° 15′ в. д. и 68° 40′ ю. ш., 33° 30′ в. д., которая была присоединена к Норвегии под именем Земли Рангильды [35].

Во время экспедиции Дугласа Моусона в 1929—1930 гг., носившей название британско-австралийско-новозеландской антарктической экспедиции, было совершено несколько полетов на небольшом самолете системы «Мотс». Целью экспедиции было производство географических исследований, а также океанографических, метеорологических и геологических наблюдений. Корабль экспедиции «Дисковери» покинул мыс Тоун (Южная Африка) 19 октября 1929 г. Продолжая свой путь далее, 16 декабря корабль был на 65° 41′ ю. ш. и 65° 10′ в. д. Здесь метеорологические условия позволили совершить первый полет. На самолете находились пилот Э. Дуглас и наблюдатель Кемпбелл. С высоты 830 метров можно было видеть покрытую льдом землю, находившуюся в расстоянии 75—80 км, которая была окружена поясом льда в 70 км, а за ней была видна свободная вода в 18 км. В северо-западном направлении среди пака возвышались отдельные островки, которые были названы островами Дугласа, тогда как земля, находившаяся к востоку от 60-го меридиана, была названа Землею Робертсона. Второй полет на высоте 660 м был совершен Дугласом Моусоном и пилотом Кемпбеллом 5 января 1930 г. приблизительно по 61-му меридиану. Береговая линия была видна на расстоянии 50 км от корабля, покрытая льдом земля простиралась к югу, востоку и западу. Берег этой земли простирался от 60-го до 67-го меридиана. Горные вершины возвышались среди ледяного покрова, а на расстоянии 100—120 км к западу виднелся в тумане ряд горных вершин [36].

Во время дальнейшей деятельности экспедиции корабль «Дисковери» встретился с кораблем «Норвегия» на 66° 22′ ю. ш. и 47° в. д. и затем отправился на восток. Достигнув 24 января вторично о-ва Прокламации, совершили несколько небольших полетов с под'емом до 800 м, при чем снова были замечены горные вершины, простиравшиеся на восток и запад. Некоторые из них достигали высоты 1.000 м. Затем «Дисковери» направился в обратный путь и 1 апреля прибыл в порт Аделаида на южном берегу Австралии [37].

В 1931 г. в антарктических водах экспедиция Дугласа Моусона продолжала свою работу. На этот раз Дуглас Моусон прибыл к району своих работ не с запада, как в прошлом году, но с востока, с о-ва Тасмания, — с тем чтобы продвигаться на восток в австралийском секторе Антарктического континента. 4 января 1931 г. корабль был у мыса Дениссон, базы его предыдущей экспедиции за 20 лет до этого. Магнитные наблюдения показали, что магнитный полюс за этот промежуток времени приблизился к югу на 100 миль. Продолжая

[35] «Georg. Rev.». New York, 1931, April.
[36] Ioerg W. Z.—Brief history etc.
[37] «The Polar Record», Cambridge, 1931, № 1.

отсюда плавание на запад, Моусон был в состоянии итти вдоль берега на расстоянии 70—100 миль от него. 10 февраля он достиг 74° 20′ в. д., и на 70-м меридиане представилась возможность совершить несколько коротких полетов, которые установили в пяти определенных местах барьер материкового льда, окаймляющего Антарктический континент. Начиная с 61° 30′ началось обратное путешествие экспедиции [38].

Этим мы заканчиваем наш краткий обзор полетов в Арктике и Антарктике. Прошло неполных 17 лет со времени первого активного полета в Арктике летчика Нагурского. Но, несмотря на сравнительно краткий период освоения Арктики с воздуха, мы все же можем сделать некоторые выводы, касающиеся передвижения в Арктике по воздуху.

Я думаю, что историю полетов можно было бы разделить на три периода. Первый период, еще до полетов на самолетах, следует охарактеризовать как эпоху попыток осуществить идею полетов с недостаточно разработанными техническими средствами. Расчет велся главным образом на благоприятные метеорологические условия, которые отнесли бы аэростат в желаемые пункты Арктики. И действительно, только исключительное стечение счастливых обстоятельств могло бы способствовать успеху полетов Андрэ или Вельмана. Понятно, что при таких условиях свободные аэростаты ни в какой мере не могли оказаться пригодными для исследовательских работ в Арктике.

Только с появлением дирижаблей, управляемых воздушных кораблей, и самолетов была подведена твердая база под стремления освоить арктические и антарктические области с воздуха. Наступил второй период в истории полетов в высоких широтах. Он характеризуется полетами, носившими главным образом спортивный, а не практический характер. Таковы экспедиции Амундсена и Берда.

Этот период перекрещивается со следующим, третьим периодом, когда задачей полетов ставилось изучение полярных стран с воздуха, а также осуществление чисто практических целей. Этот период у нас начался с 1924 г., когда впервые был применен самолет для обслуживания Карской экспедиции и затем в качестве транспортного средства на постоянных воздушных линиях.

Само собою разумеется, что уже на основании имеющегося сравнительно кратковременного опыта можно сказать, что будущность применения в Арктике как самолетов, так и управляемых воздушных кораблей имеет самые широкие перспективы. Полеты на большие дистанции в Арктике не являются более рискованными, чем полеты в других широтах. Как известно, наибольшим препятствием для авиатора на любой широте являются плохая видимость, низкая облачность и туманы, но эти трудности являются вероятно меньшими в Арктике, чем в любом другом месте, т. к. слой тумана, покрывающий пловучий лед в течение лета, тоньше, чем в любом месте более южных широт. Это обстоятельство позволяет летать весьма низко над льдом и иметь достаточную видимость. Правда, в течение зимы полеты в полярных

---

[38] «Georg. Rev.». New York, 1931, April.

странах представляют трудности из-за темноты, впрочем и в более южных широтах ночи представляют не меньшее неудобство. Что касается температуры воздуха, то в Арктике наблюдается меньшее суточное колебание, а самые температуры являются не более низкими, чем в некоторых более южных широтах[39]. Как у самолета, так и у дирижабля имеются свои задачи, которые однако нередко переплетаются между собой. Дирижабль пригоден для более дальних перелетов при отсутствии посадочных площадок. Самолет может обслуживать, если можно так выразиться, под'ездные пути. Для исследовательских целей оба типа аппаратов достаточно хорошо пригодны, при чем для аэрофотос'емки дирижабль представляет значительно больше удобств. Таким образом дирижабль и самолет как бы дополняют друг друга.

Как мы видели выше, в Советском Союзе уже многое сделано для освоения севера с воздуха. Однако еще более предстоит сделать в ближайшие годы. В настоящее время уже выработан подробный проект обслуживания советского севера воздушными путями протяжением свыше 40 тыс. километров. Не подлежит никакому сомнению, что осуществление этого проекта даст возможность приобщить к социалистическому строительству огромные территории европейского и азиатского севера нашего Союза.

---

[39] Wilkins H.—The polar problems.

Б. Н. ВОРОБЬЕВ

# РАЗВИТИЕ ВОЗДУШНОГО СООБЩЕНИЯ НА ДИРИЖАБЛЯХ И РОЛЬ ИХ В ОСВОЕНИИ СЕВЕРА

В жизни всякого современного государства проблемы транспорта и связи имеют важнейшее хозяйственное и серьезное политическое значение. Мировая история развития путей сообщения есть история непрерывной и сложнейшей борьбы как за мировые пути сообщения и связи, так и за локальные (местные) их ветви. Постоянное стремление сократить, спрямить эти пути и до минимума удешевить стоимость их эксплоатации красной нитью проходит через всю историю человечества. Не говоря уже об увеличивающейся ежегодно на сотни тысяч километров на всем земном шаре сети путей сообщения и связи всех видов — сухопутных, водных и воздушных, — постоянно увеличивается также и число такого рода искусственных сооружений, как например соединительные каналы между морями и океанами (Суэцкий, Панамский, который в виду его мирового значения собираются дублировать), туннели, пронизывающие горные массивы, подводные туннели, спрямляющие эти пути там, где им мешала конфигурация земной поверхности.

Но тем не менее остается еще множество мест на земном шаре, где природа ставит проведению наземных и водных путей сообщения или совершенно непреодолимые препятствия, как льды полярных водных бассейнов, болотистая тундра, пустыни из сыпучих песков, или такие, которые чрезвычайно затрудняют прокладку путей сообщения и крайне снижают их рентабельность, как например гористая местность на большом протяжении, вечная мерзлота, тундра и пр.

Эти природные препятствия, иногда как бы совершенно изолирующие огромные районы от сложившихся в прошлом промышленных центров, обрекают эти районы на длительную экономическую и общекультурную отсталость и вполне естественно заставляют государства устремить внимание на использование для борьбы с бездорожьем воздушного океана, об'емлющего без малейших исключений всю поверхность земного шара (удобную и неудобную безразлично), не знающего никаких берегов или вернее всюду таковые имеющего. В самом деле, с помощью самых усовершенствованных средств сухопутного

сообщения мы можем все же проникнуть далеко не везде, и сама суша составляет всего 29,2% поверхности земного шара, или 149.000.000 кв. км. Гораздо больше возможностей имеют водные сообщения, морские и речные, так как морские пространства занимают 78,8%, или 361.000.000 кв. км всей поверхности земного шара. В старину даже говорили: «Суша раз'единяет, море соединяет людей», — столько возможностей дает оно в смысле организации сообщения. Но максимальные возможности в этом отношении дает, вне всяких сомнений, воздушный океан, покрывающий 100% поверхности земного шара, ибо нет на нем точки, из которой нельзя было бы достигнуть воздушным путем любого места. И это настолько элементарно просто, что за двести лет до того, когда официально началось воздухоплавание, задачи воздушного сообщения были уже исчерпывающе сформулированы. Еще в 1709 г. ученый португальский монах Бартоломео Лоренцо Гусмао, изобревший аэростат, в прошении к королю Иоанну V о выдаче ему патента на изобретение писал:

«Нижеподписавшийся, лиценциат Бортоломео Гусмао, доводит до сведения вашего величества, что он изобрел машину для передвижения по воздуху так же, как это делается по земле или морю, но с гораздо большей скоростью, делая около 200 лье в день. При помощи этой машины можно будет доставлять в армии и отдаленные земли самые важные известия. Это в интересах вашего величества больше чем каких-либо иных государей в виду разбросанности ваших владений. Таким образом могут быть устранены недоразумения, происходящие большею частью оттого, что известия из покоренных земель (колоний) запаздывают. Кроме того в. величеству может быть доставлено все необходимое из этих отдаленных и покоренных стран гораздо быстрее и более безопасным путем; деловые люди могут таким образом переводить капиталы и векселя; осажденные города могут быть снабжены как людьми, так и с'естными припасами и боевыми снарядами в нужную минуту. Люди, пожелавшие покинуть эти места, могут сделать это так, что неприятель не может им помешать в этом. *Таким способом будут открыты ближайшие к полюсам страны*. (Подчеркнуто мною. — Б. В.). Кроме многочисленных выгод, которые покажет время, португальскому народу будет принадлежать честь этого открытия»[1].

Но желания и планы людей, хотя и образованных и талантливых, того времени (тот же Б. Л. Гусмао изобрел и построил систему под'емных насосов для водоснабжения семинарии), рассуждавших совершенно здраво о возможностях, которые сулило воздушное сообщение, в действительности чрезвычайно опережали слабые технические возможности того времени. Лишь почти двести лет спустя этот вопрос только *начали* ставить на реальную почву. Первое сколько-нибудь регулярное воздушное сообщение в небольшом масштабе на-

[1] Цитирую по русскому переводу этого документа, напечатанному в №№ 2 и 3 редактировавшегося мною журнала «Вестник воздухоплавания», 1911 г. Сын бразильского доктора-хирурга Франческо Лоренцо Гусмао, ученый монах Бартоломео Лоренцо Гусмао, как гласит целый ряд старинных источников, первым совершил полет в воздухе на аэростате 3 августа 1709 г. Преследуемый иезуитами, усмотревшими ересь в его полете, он бежал в Испанию под чужим именем, где и умер. В народе о нем сохранились легенды как о летчике. — Б. В.

рии воздухоплавания поставлен был на эксплоатацию для пассажирских полетов дирижабль «Город Люцерн». Несмотря на то, что это было первое в своем роде и не имевшее прецедентов предприятие, оно не только с технической стороны, но — что еще интереснее — со стороны экономической дало известные положительные результаты. Полеты производились в горных условиях между Люцерном, расположенным на высоте около 440 м над уровнем моря, и курортом на горе Риги-Кульм, находящимся на высоте 1.415 м. Следовательно маленькому дирижаблю приходилось поднимать своих пассажиров на 1.000 м, и все же воздушное сообщение поддерживалось им в течение двух летних сезонов 1910 и 1911 гг. без всяких аварий. Дирижабль поднимал в каждый свой горный полет 4—5 пассажиров и 3 человека команды. Всего полетов было совершено 247.

Почти в то же самое время происходили и в России первые платные пассажирские полеты на дирижабле «Киев» Ф. Андерса в окрестностях города Киева. Первый его полет состоялся 6 августа 1911 г. Число перевезенных в 1911 г. пассажиров на этом дирижабле достигало 198.

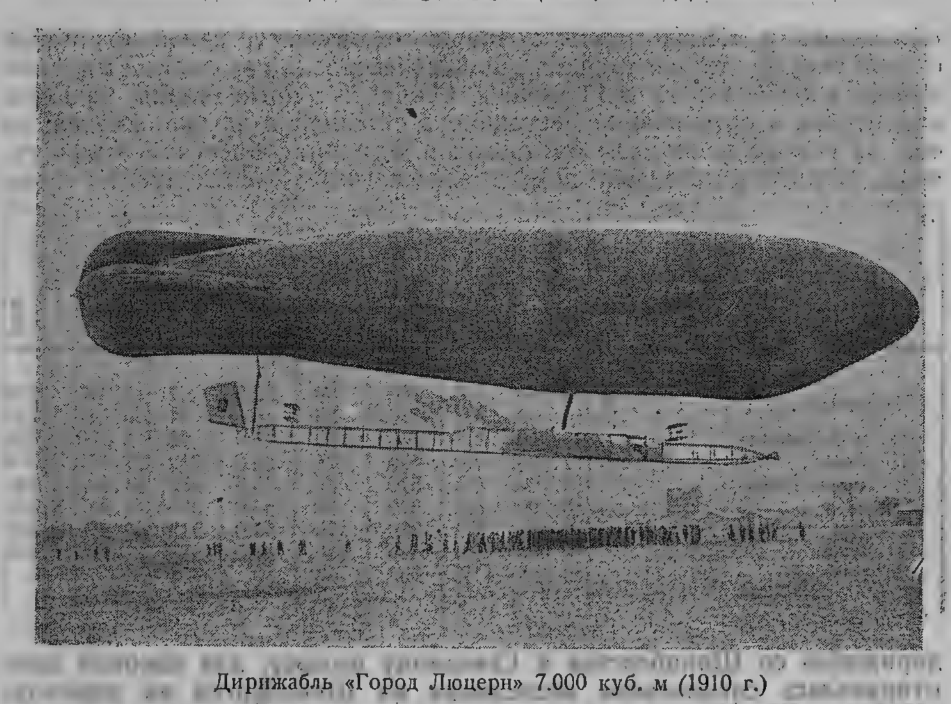
Эти первые суда воздушного сообщения — дирижабли, использованные для платной перевозки пассажиров, были по теперешним понятиям очень невелики, в особенности «Киев»; они оба были мягкой системы и имели следующие размеры:

| | «Город Люцерн» | «Киев» |
|---|---|---|
| Об'ем | 7.000 м³ | 1.000 м³ |
| Длина | 76,5 м | 35,5 м |
| Наибольший диаметр | 13,2 » | 7 » |
| Об'ем воздушного баллонета | 2.000 м³ | 150 м³ |
| Мотор (Клеман-Баяр) | 100 л. с. | 50 л. с. |
| Команда | 3 чел. | 1 чел. |
| Пассажиры | 4—6 чел. | 2—3 чел. |
| Скорость (приблизительная) | 40 км/ч. | 40 км/ч. |

Полезная отдача этих дирижаблей была очень невелика, едва достигая 10—15% от общей их под'емной силы, вместо 45—50% и более у существующих мощных дирижаблей. Но уже в те годы, опираясь на технический прогресс в области легких сплавов и моторостроения, верфи Цеппелина в Фридрихсгафене дали возможность открыть настоящее систематическое пассажирское сообщение на дирижаблях между целым рядом городов Германии, в которых были построены прекрасные эллинги. Разумеется, не только для мирного применения — перевозки пассажиров и почты — строились эти дирижабли и тренировался на них летный персонал, но главным образом для войны, которую политический барометр капиталистического мира того времени совершенно точно и безошибочно предсказывал. Тем не менее и транспортные достижения цеппелинов предвоенного времени показывают, насколько быстро созревали дирижабли для применения на дальнем транспорте.

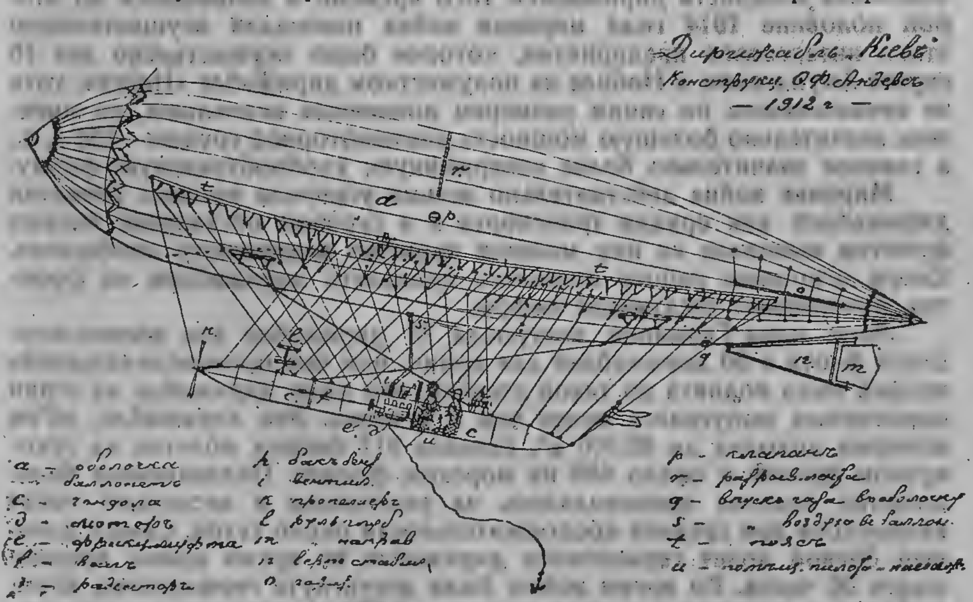
Всего было построено для акц. о-ва Делаг верфью Цеппелина в Фридрихсгафене 7 дирижаблей, эксплоатация которых дала результаты, приводимые в таблице ниже.

В последних двух графах таблицы мы приводим для сравнения данные по двум послевоенным пассажирским германским дирижаблям,



Дирижабль «Город Люцерн» 7.000 куб. м (1910 г.)

**На дирижабле «Город Люцерн» впервые в мире, именно в 1910 г. в Швейцарии было осуществлено пассажирское воздушное сообщение между Люцерном и курортом Риги-Кульм и совершено в течение 1910—1911 гг. 247 пассажирских рейсов**




Дирижабль „Киев“ 1 000 куб. м, 1.000 куб. м (1911 г.)

**Первый русский малый пассажирский дирижабль построенный и эксплоатировавшийся инж. Ф. Андерсом в Киеве. Эскиз сделан инж. Андерсом.**

«Боденээе» и «Нордштерн», которые показывают, какой огромный скачок вперед сделала техника дирижаблестроения за период мировой войны, в особенности в Германии. Сейчас же после войны началась подготовка к организации регулярного сообщения на дирижаблях, но еще за год до войны сам организатор Фридрихсгафенской верфи гр. Ферд. Цеппелин деятельно подготовлял научную экспедицию на своем

| Название дирижабля | Об'ем м³ | Полезн. нагрузка, т | Мощн. мотора, л. с. | Скорость км | | Число полетов | Общее расстоян., км | Общее число пассажиров |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | макс. | крейсер | | | |
| «Германия» | 19.300 | 6,8 | 360 | 60 | 52,5 | 7 | 1.035 | 220 |
| | 16.000 | 4,2 | 370 | 55 | 48.5 | 34 | 3.132 | 1.100 |
| «Эрзац-Дейчланд» | 19.300 | 6,8 | 360 | 60 | 45,0 | 22 | 2.379 | 458 |
| «Швабен» | 17.800 | 7,0 | 450 | 75 | 58,0 | 212 | 27.321 | 4.354 |
| «Виктория-Луиза» | 18.700 | 6,5 | 510 | 80 | 55,5 | 489 | 54.312 | 9 738 |
| «Ганза» | 18 700 | 6,5 | 510 | 80 | 53,0 | 399 | 44.937 | 8.321 |
| «Саксен» | 19.550 | 8,2 | 960 | 79 | 54,0 | 419 | 49 919 | 9.837 |
| «Боденээе» | 20.000 | 10,0 | 540 | 130 | 97,5 | 103 | 51.258 | 4.050 |
| «Нордштерн» | 22.550 | 11,5 | 960 | 130 | — | 1 | — | — |

дирижабле со Шпицбергена к Северному полюсу, для каковой цели отправилась специальная экспедиция на Шпицберген на пароходе «Майнц». Гр. Цеппелин уже тогда совершенно правильно оценил огромную роль, которая предстоит дирижаблям на севере. Но недостаточная мощность дирижаблей того времени и начавшаяся во второй половине 1914 года мировая война помешали осуществлению этого интересного предприятия, которое было осуществлено лет 15 спустя Амундсеном и Нобиле на полужестком дирижабле «Норге», хотя не превышавшем по своим размерам довоенные цеппелины, но имевшем значительно большую мощность винтомоторной группы—750 л. с., а главное значительно более совершенную, удобообтекаемую форму.

Мировая война действительно весьма ускорила процесс развития дирижаблей как орудия транспорта и в суровой обстановке боевых фронтов выковала из них мощное средство воздушного сообщения. Какую огромную работу пришлось проделать дирижаблям на фронтах, показывают следующие цифры.

Лишь одна Германия построила 73 дирижабля для военно-морского флота и 50 дирижаблей для армии, при чем производительность верфей была поднята до такой степени, что один дирижабль из серии однотипных выпускался менее чем в 1 месяц. Эти дирижабли, об'ем которых доходил до 68.500 м³, сделали 317 боевых полетов на сухопутном фронте и около 680 на морском фронте. Подавляющее большинство полетов производилось на расстоянии в несколько тысяч километров при средней продолжительности около суток. Самый длинный боевой полет германского дирижабля во время войны продолжался 96 часов. Во время войны была достигнута германскими дирижаблями и рекордная высота полета — 7.650 м, скорость же повысилась до 122 км/ч. Весьма возросли и размеры германских дирижаблей, в особенности жесткой системы Цеппелина, доведенные к 1918 г. до

68.500 м³ («L-57» и «L-59») при полезной нагрузке (горючее, масло, команда и пассажиры, боевое снаряжение и продовольствие) до 51 т[2].

Систематическое применение дирижаблей небольшой кубатуры для разведывательных и дозорных целей ввела Англия, построившая во время войны 213 дирижаблей, которыми было налетано свыше 89.000 часов и покрыто расстояние в боевой работе свыше 4.000.000 км. Только за 17 месяцев, с июня 1917 г. по октябрь 1918 г., 56 дирижаблями было выполнено свыше 9.000 разведок и 2.210 конвоирований морских судов, при чем за это время была покрыта дистанция в 2.800 км в течение 59.700 часов в воздухе. Один из этих дирижаблей, береговой разведчик «Costal Star» об'емом 5.000 м³ (мягкой системы), был в работе 2 года 75 дней, налетал 123.000 км в течение 2.500 часов, т. е. в среднем летал ежедневно по 3 часа 6 мин. Борьба с тяжелыми условиями погоды, с бурями и особенно туманами настолько усовершенствовалась к концу войны, что например с 1 января по 30 ноября 1918 г. только в течение 9 дней в Англии не было полетов на управляемых аэростатах. Это показывает, до какой высокой степени совершенства было доведено искусство аэронавигации на дирижаблях.

Работа французских дирижаблей, которые были значительно меньших размеров, чем германские, отличалась тем, что полеты их были короче продолжительностью — самый длинный боевой полет французского дирижабля продолжался около 37 часов, — но зато гораздо более многочисленны: за 2 года, 1917 и 1918, ими было сделано 2.329 полетов и налетано 16.297 часов, при чем покрыто свыше 1.000.000 км.

Наконец весьма интенсивно работали на войне и итальянские управляемые аэростаты как на сухопутном, так в особенности и на морском фронтах: 22 морских итальянских дирижабля за один лишь 1918 год совершили 650 боевых полетов в 2.200 часов, покрыв в общем расстояние в 140.000 км, а 6 сухопутных дирижаблей произвели 258 бомбардировок, покрыв расстояние в 75.880 км в 1.400 часов и сбросив свыше 200.000 кг взрывчатых веществ.

Всего Германией, Францией, Англией и Италией было построено 416 дирижаблей, из них 131 дирижабль жесткой системы, 13 — полужесткой и 272 — мягкой системы; 50 дирижаблей мягкой системы построила кроме того Америка, только во время войны и начавшая развивать дирижаблестроение, но эти дирижабли были изготовлены к концу войны и на фронт не попали.

Огромную помощь в этом деле оказало развитие радиослужбы и усовершенствование радиоаппаратуры. Развитие дирижаблестроения и в особенности дирижаблевождения в огромной степени обязано своим прогрессом радиослужбе. Без радио перелеты на дирижаблях на сколько-нибудь солидное расстояние были бы чрезвычайно затруднительны, а во многих случаях выполнимы с весьма большим риском или просто невыполнимы.

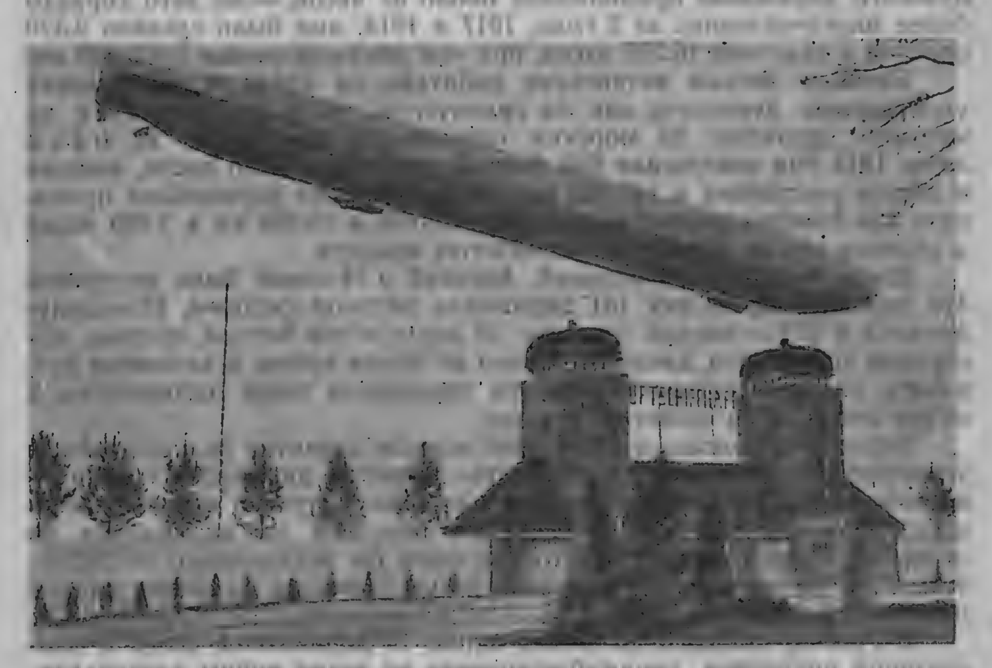
В России, имевшей до войны около 14 дирижаблей своей и иностранной постройки, дирижаблестроение во время войны развивалось в ничтожной степени и вообще имело очень плохую организацию. Только два русских дирижабля — «Альбатрос» 10.000 м³, и «Астра»

---

[2] Kollmann.—Das Zeppelinluftschiff. Seine Entwicklung, Tätigkeit und Leistung.

5.600 м³ — приняли участие в войне, совершив 10 боевых полетов в начале войны. Хаотическая и технически неграмотная организация дирижаблестроения в царской России, в особенности в последние годы царского режима, как нельзя более характеризует весь маразм и тупоумие тогдашних правящих кругов, в особенности военщины, которой было совершенно не по плечу постигнуть все огромное значение для страны с таким огромным протяжением строительства дирижаблей.

Страны, в которых, как мы указали выше, дирижаблестроение во время войны шагнуло вперед такими гигантскими шагами, в особенности же Германия, Англия и Италия, вышли из войны с крупнейшим опытом в области дирижаблестроения и дирижаблевождения, который можно было немедленно и полностью применить для организации мирного воздушного сообщения. Первый почин в этом сделала Англия, прилагавшая все усилия, чтобы догнать и перегнать Германию, терроризировавшую ее налетами своих больших дирижаблей Цеппелина и Шютте-Ланц. Еще до войны пыталась в Англии фирма Виккерса строить дирижабли, аналогичные по конструкции дирижаблям Цеппелина, но неудачно. Во время войны англичане не только тщательно изучали сбитые ими при воздушных аттаках цеппелины, но и строили на основании добытого материала такие же дирижабли, на фронт однако их еще не могли выпустить. Но вскоре после окончания войны, в июле 1919 г., они организовали на одном из таких дирижаблей «R-34»



Воздушная гавань в Потсдаме (Германия) в 1912 г.

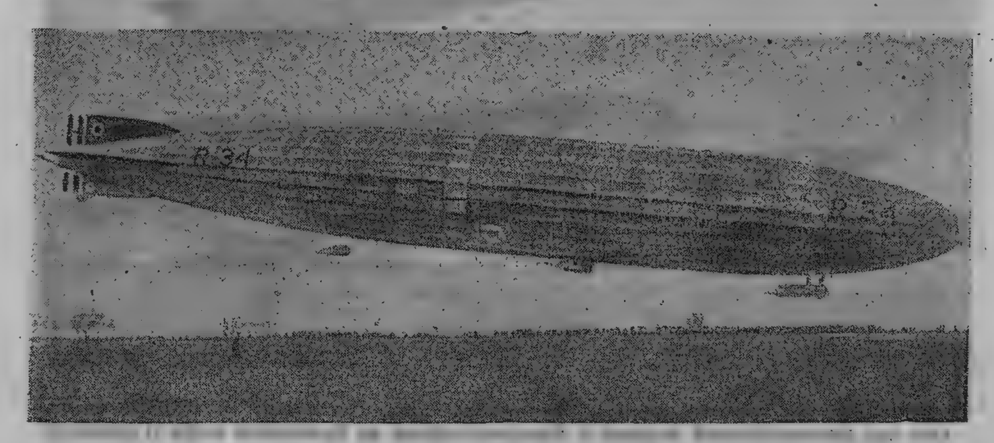
В период 1911 — 1914 гг. в Германии было организовано настоящее воздушное сообщение на дирижаблях, при чем семью большими дирижаблями об'емом от 16.000 до 22.000 куб. м было совершено около 1.700 полетов. На снимке дирижабль Цеппелина «Ганза» об'емом 18.700 куб. м идет на посадку в аэропорт Потсдам

об'емом 56.600 м³, имевшем 5 моторов Сембим по 250 л. с., вполне удавшийся им замечательный и первый в истории дирижаблестроения двойной перелет через Атлантический океан из Англии в Америку и обратно. Весь путь туда расстоянием в 5.800 км дирижабль покрыл в 108 часов, обратно же в виду попутного ветра — всего в течение 75 часов. Это был в сущности не пассажирский дирижабль, а копия типичного боевого воздушного германского корабля только что окончившейся войны, но значение совершенного им замечательного перелета, открывшего фактически эру трансокеанского сообщения на дирижаблях, этим отнюдь не умаляется.

Своего рода ответом на этот крупный успех английского дирижаблестроения было установление в этом же году регулярного пассажирского сообщения на дирижабле жесткой системы «Бодензее» в Германии между Берлином и Фридрихсгафеном на Боденском озере. Длина обслуживаемой линии составляла около 700 км. Грабительским Версальским договором на Германию был наложен запрет постройки дирижаблей об'емом свыше 30.000 м³. Поэтому дирижабль «Бодензее» имел сравнительно небольшие размеры:

| | |
|---|---|
| Об'ем газа . . . . . . . . . . . | 22.500 м³ |
| Вся длина . . . . . . . . . . . | 130,8 м |
| Наибольший диаметр . . . . . . | 18,7 » |
| Моторы . . . . . . . . . . . . | 4 мотора Майбаха по 250 л. с |
| Максимальная скорость . . . . . | 130 км/ч. |
| Полезная нагрузка . . . . . . . | |
| Радиус действия . . . . . . . . | |

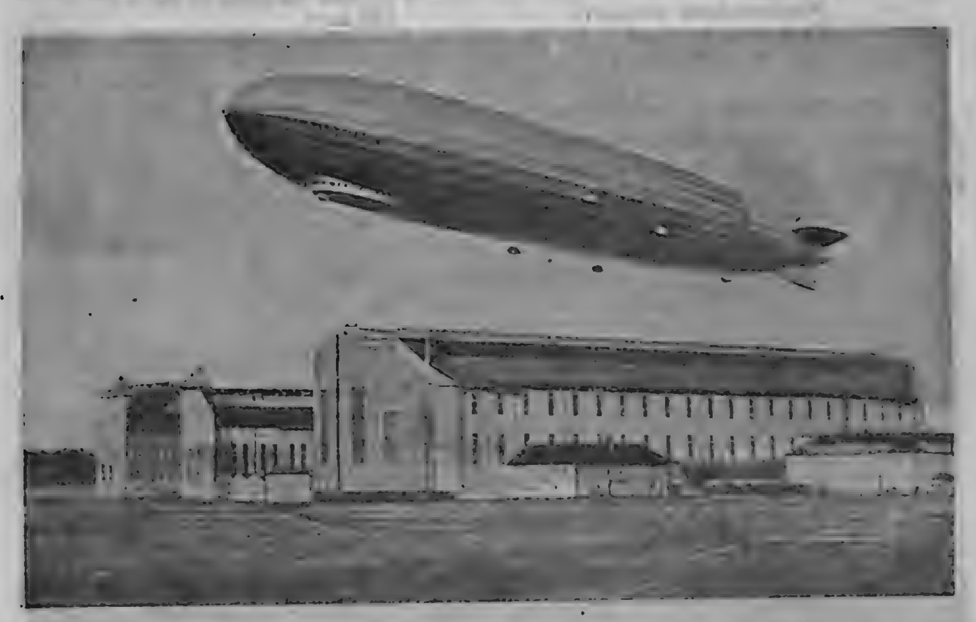
24 августа 1919 г. открылось настоящее воздушное сообщение на дирижабле между вышеназванными городами, и за 98 дней его существования рейсы производились с регулярностью ж.-д. сообщения. В течение этого времени «Бодензее» совершил 103 полета, в том числе




Английский трансатлантический дирижабль жесткой системы «R-34» об'емом 55.300 куб. м

Английский дирижабль жесткой системы «R-34» (тип. Цеппелина) в июле 1919 г. совершил впервые в мире беспосадочный перелет из Европы (Шотландия) в Сев. Америку (Минеола) и обратно через Атлантический океан

2 перелета в Швецию, в Стокгольм, и 76 регулярных пассажирских рейсов, при чем против установленного расписания остались невыполненными лишь 6 рейсов, несмотря на тяжелые метеорологические условия поздней осени. Несмотря на то, что линию обслуживал всего лишь один дирижабль, работавший с полной нагрузкой пассажиров и почты (в виду наплыва пассажиров запись на билеты производилась за 2 недели вперед), — ремонт и работы по обслуживанию дирижабля заняли всего 12 дней. За все время было перевезено 2.380 пассажиров (не считая команды), т. е. в среднем 23 человека в каждый рейс, и кроме того 5.000 кг почты и около 30 т срочного груза и багажа, т. е. в среднем 345 кг различного ценного платного груза в каждый рейс. Дирижабль пробыл в воздухе в общей сложности 532 часа и пролетел 52.000 км. Несмотря на неблагоприятные метеорологические условия, средняя крейсерская скорость «Бодензее» достигала около 100 км/ч. Этот чрезвычайно интересный в техническом отношении опыт регулярного сообщения на дирижабле был прерван Антантой, реквизировавшей дирижабли «Бодензее» и «Нордштерн» в виде компенсации за уничтоженный экипажем в 1919 году морской дирижабль. В виду высокой скорости дирижабля «Бодензее» — 130 км/ч., — в нем усмотрен был замаскированный разведчик, и он был передан Италии, где работает и до сего времени в составе итальянского воздушного флота под именем «Эсперия». Дирижабль «Нордштерн» передан Франции, но ею



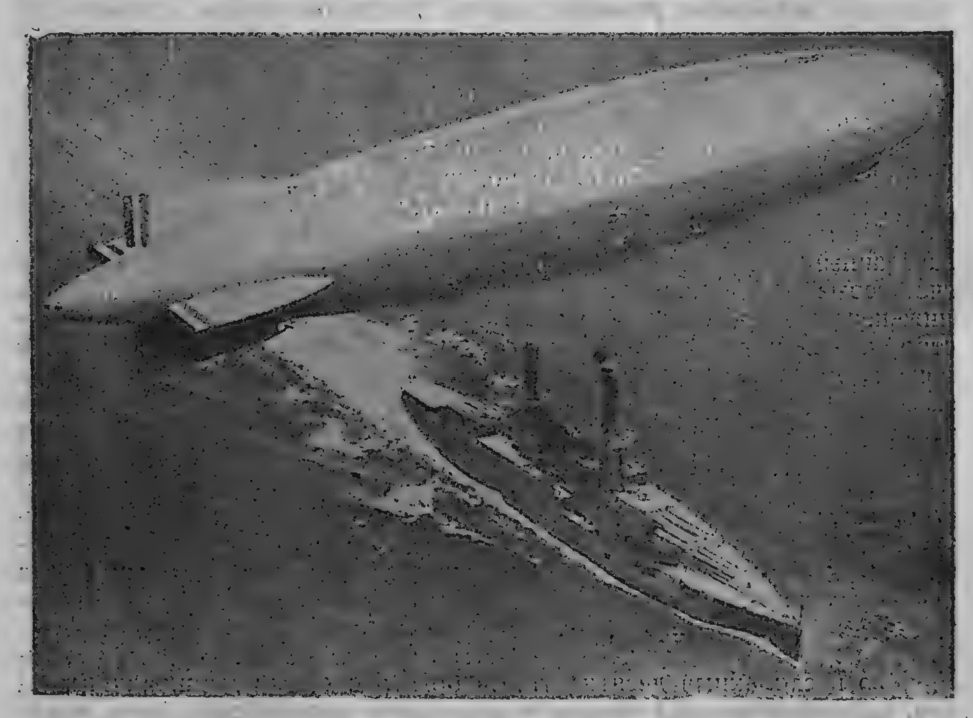
Современный почтово пассажирский дирижабль «Граф Цеппелин» 105.000 куб. м об'емом над дирижабельной верфью в Фридрихсгафене на Боденском озере (Германия)

Дирижабельная верфь в Фридрихсгафене за время своего 30-летнего существования (основана в 1900 г.) выпустила свыше 80 дирижаблей (из них 90% для военных целей). В настоящее время в большом эллинге ее производитс сооружение величайшего в Европе дирижабля об'емом 200.000 куб м, предназначаемого для регулярного воздушного сообщения между Европой и Южн. Америкой

не был использован для полетов, а разобран, и части его подвергнуты статическому испытанию с целью изучения его конструкции [3].

Для дирижаблестроения в Германии настали особо черные дни. Ему угрожало полное уничтожение. Почти все дирижабельные эллинги и заводы при них были сравнены с лицом земли. Огромный запас воздухоплавательных моторов Майбаха был уничтожен — новые моторы превращены в лом металла. Оставались лишь здания основной базы — Фридрихсгафенской верфи, колыбели германского дирижаблестроения, и два малых эллинга — в Штаакене и Штольпе, но после из'ятия «Бодензее» встал вопрос об уничтожении и основной верфи, более всех беспокоившей Антанту. Но здесь на сцену выступил важный фактор, совершенно изменивший все положение.

Огромное значение дирижаблестроения, сыгравшего крупную роль в только что минувшей войне и созревшего для регулярного воздуш-



Самый большой в мире из числа эксплоатирующихся в настоящее время дирижаблей «Акрон» (САСШ) в полете

Дирижабль «Акрон» имеет об'ем 184.000 куб. м. Он наполнен негорючим (нейтральным) газом гелием и поэтому совершенно безопасен в пожарном отношении. Помимо многочисленных пассажиров (в один из рейсов он поднял 220 человек) на борту его находятся от 5 до 7 самолетов, служащих для связи с землей и для защиты в военное время. В числе военного снаряжения на дирижабле имеются пулеметы и пушки

[3] Французами опубликована интересная работа, подводящая итоги этих изысканий — «Expériences sur la charpente du dirigeable Méditerrané». Juni 1925 et Septembre 1926.

ного сообщения, было вполне учтено Соединенными Штатами, перекачавшими к себе кроме того в период войны львиную долю мировых запасов золота.

Возможность использования дирижаблей для САСШ в виду необходимости охранять чрезвычайно протяженную береговую линию приобретала особое значение именно для этого государства еще потому; что в пределах Америки, именно в Техасе, еще перед окончанием мировой войны был найден и добыт гелий — лучший по своей безопасности газ для наполнения дирижаблей [4].

Америка сделалась монополисткой по добыче этого редкого в природе газа, но дирижаблестроение было в этой стране в тот момент в самом зачаточном состоянии и не могло итти ни в какое сравнение с только что очерченным нами крупнейшим прогрессом его в Европе, и именно в Германии. И американцы быстро нашли практическое и в сущности несложное решение задачи. Соответствующие организации Соединенных Штатов обратились к руководителям германской цеппелиновской верфи, находившейся под непосредственной угрозой разрушения в ближайшие же дни, с предложением передать нарождающимся американским предприятиям по дирижаблестроению весь свой 20-летний опыт, в компенсацию за что Фридрихсгафенская верфь не только не подвергнется разрушению, но получит возможность дальнейшей работы. И действительно, вскоре же (в 1922 г.) был заложен в Германии самый большой дирижабль того времени «LZ-126» об'емом 70.000 м$^3$, заказанный правительством САСШ для своего воздушного флота в счет германских репарационных платежей, с тем чтобы американским инженерам дана была возможность принимать участие в этой постройке для изучения техники дирижаблестроения и перенесения ее в Америку. В то же время в самой Америке начато было в крупных размерах строительство мощных дирижаблей жесткой системы, никогда еще не строившихся в ней, при участии и под руководством виднейших инженеров цеппелиновской верфи. Так в короткое время перенесен был на американскую почву богатейший европейский опыт дирижаблестроения, при чем американские дирижабли с самого же начала получали первостепенное преимущество перед европейскими: будучи наполнены гелием, они были совершенно гарантированы от взрыва, тогда как европейские дирижабли по необходимости и до сего времени наполняются опасным в пожарном отношении водородом.

Эти два важнейшие факта — распространение на Америку накопленного несколькими десятилетиями богатого опыта дирижаблестроения, хранившегося под спудом у одной-двух европейских фирм, и начало промышленной добычи в ней же драгоценного для воздухоплавания газа — гелия — сыграли такую огромную роль в истории мирового дирижаблестроения, которая до сих пор как следует еще достаточно не оценена по своему истинному значению, как недостаточно оценена еще очень многими даже и в Европе революционизирующая роль самого дирижаблестроения в деле воздушного транспорта. Америка, в корне разрушив своим соглашением с цеппелинов-

[4] Гелий имеет под'емную силу в 1,1 кг на 1 м$^3$, водород же — 1,2 кг, следовательно несколько больше, но гелий имеет то преимущество, что в противоположность водороду он не воспламеняется и вообще не соединяется ни с одним элементом.

ской верфью монополию Европы на мощное дирижаблестроение, тут же попутно утвердила свою собственную — на промышленную добычу гелия. Однако прогресс международной техники и в этом деле позволяет нам думать, что быть долговечной этой монополии все же не суждено. Во всяком случае, посетив в конце 1922 и начале 1923 гг. Фридрихсгафенскую верфь, я имел возможность лично наблюдать возобновившуюся на верфи Цеппелина оживленную работу по сооружению нового воздушного гиганта «LZ-126», в которой ближайшее участие принимали американские инженеры. Открытие доступа к богатой сокровищнице германского опыта дирижаблестроения, какой является Фридрихсгафенская верфь, привлекло на берега Боденского озера не только американских работников воздухоплавания, — нам пришлось встретиться там например и с г. Бутби — виднейшим и активнейшим деятелем английского дирижаблестроения, которое, как это видно из конструкций последующих крупных английских дирижаблей, очень многим обязано именно германскому опыту.

Непосредственные результаты германско-американского сотрудничества в деле дирижаблестроения не заставили себя долго ждать и явились выдающимися в техническом отношении. Новый дирижабль, выпущенный Фридрихсгафенской верфью, «LZ-126» вышел из постройки в 1924 г., имея новые 12-цилиндровые моторы Майбаха по 400 л. с., которые сами по себе представляли крупное достижение в области моторостроения, прежде всего по своей высокой экономичности, имеющей решающее значение в воздушном сообщении, потребляя всего лишь 210 г на л. с. в час горючего и масла, а также отличаясь особой выносливостью в работе. Общая конструкция дирижабля, в которой учтен был весь богатый опыт военного времени, также имела значительные усовершенствования. Американский же «ZR-I» даже опередил выходом в свет своего европейского собрата. Вместо водорода он был наполнен гелием и совершил ряд длительных и интересных в техническом отношении перелетов, участвуя также в маневрах морских судов и ошвартовываясь на причальной мачте, устроенной специально на крейсере «Пэтока».

Чрезвычайно интересно сравнить данные этих двух воздушных кораблей.

| Основные показатели | «LZ-126» — «Лос-Анжелос» | «ZR-I» — «Шенандоа» |
|---|---|---|
| Объем | 70 000 м³ | 70 000 м³ |
| Длина | 200 м | 220 м |
| Наибольший диаметр | 27,64 м | 24,4 м |
| Число и мощность моторов | 4 мотора Майбаха по 400 л. с. | 7 моторов «Либерти» по 300 л. с. |
| Общая мощность | 1 600 » | 2 100 » |
| Полезная нагрузка | 46 000 кг | 35 000 кг |
| Максимальная скорость | 123 км/ч | 120 км/ч |
| Крейсерская » | 100—110 » | 90—100 » |

Сравнение этих двух дирижаблей показывает достаточно ясно, что в кратчайший срок, не более 2 лет, САСШ удалось благодаря выше-

названному соглашению с Фридрихсгафенской верфью почти полностью догнать ее по технике дирижаблестроения уже на 3-й год после войны. Предстояло лишь в дальнейшем параллельно со строительством дирижаблей накопить достаточные кадры как для развития строительства, так и для эксплоатации дирижаблей. Девять же лет спустя после выхода «ZR-I» Соединенные Штаты благодаря энергичной работе в области дирижаблестроения уже перегнали Европу, выпустив в сентябре 1931 г. величайший в мире дирижабль «ZRS-4» «Акрон» об'емом 184.000 м³, наполненный, как и все дирижабли Соединенных Штатов, гелием, обладающий солидным вооружением и имеющий помещение для 5 самолетов, которые он берет с собой в полет. В первый же свой полет он имел на борту 111 человек. Отсюда ясно, что и «детские болезни», вполне естественно пережитые в начале развития дела, которое велось весьма быстрым темпом, и серьезная неудача с первым же дирижаблем «Шенандоа», потерпевшим аварию при возвращении из одного из своих многочисленных и длительных перелетов, и аварии с другими опытными дирижаблями мягкой системы не обескуражили американцев и не заставили их сложить оружие. Наоборот, после гибели «Шенандоа», происшедшей в значительной степени вследствие неправильностей в его эксплоатации и отчасти по причине некоторых допущенных при конструировании ошибок, вскоре же были начаты проектированием, а затем и постройкой два мощных дирижабля жесткой системы, при сооружении которых правительство приказало учесть опыт с постройкой и эксплоатацией «Шенандоа» и других опытных дирижаблей. В этом отношении чрезвычайно характерно высказанное управлением воздухоплавательной части морского флота САСШ мнение по поводу аварий с опытными дирижаблями, которые заказывались морским ведомством:

«Управление вполне признает тот факт, что необходимо увеличить безопасность пользования жесткими и полужесткими дирижаблями, но оно твердо стоит на той точке зрения, что при постройке «ZR-I» вопрос в этом отношении был выдвинут вперед и что развитие воздушных аппаратов легче воздуха должно итти рука об руку с развитием аппаратов тяжелее воздуха. Начинания в любой области связаны с известным риском и человеческими жертвами». (Подчеркнуто мною. — Б. В.) [5]. Этой точки зрения руководство дирижаблестроения САСШ держится очевидно и до сего времени, так как и авария с дирижаблем «Шенандоа» не только не остановила постройки еще более мощных дирижаблей, но, наоборот, форсировала ее, и полностью оценивает крупное оборонное и хозяйственное значение дирижаблей. В этом отношении работники воздухоплавания САСШ, как и всего мира, находят полное подтверждение своей точки зрения в поучительнейшей практике постройки и эксплоатации построенных в послевоенный период времени напр. Фридрихсгафенской верфью Цеппелина дирижаблей «Бодензее», «Нордштерн», «Лос-Анжелос», «Гр. Цеппелин», из коих три корабля продолжают вполне исправно нести свою службу — один в итальянском воздушном флоте («Бодензее», переименованный в «Эсперию»), другой в САСШ («Лос-

[5] Перевод В. О. статьи Эрн. Джонса в № 2 журн. «Воздухоплавание» за 1924 г., стр. 44.

Анжелос») и третий в самой Германии («Гр. Цеппелин»); четвертый же, «Нордштерн», переименованный в «Медитерранеа», во Франции совершил ряд вполне удачных полетов, в том числе в африканские колонии Франции, после чего был разобран, как говорилось выше, для научно-исследовательских целей.

В итоге прогресс строительства новых дирижаблей в первое десятилетие после войны и высокоинтересные в техническом отношении всесторонние опыты их применения, производившиеся главным образом в виде пионерских [6] перелетов, дали богатейший материал для окончательной проработки вопроса об организации регулярного сообщения на дирижаблях в большом масштабе. Этот материал однако еще до сих пор не обрабатывается в данном направлении, все значение его для организации дирижабельного транспорта в большинстве наиболее крупных государств, интенсивно культивирующих развитие воздушного транспорта, еще совершенно не оценено, и он далеко не использован в нужной мере.

Между тем именно в деле освоения севера и Арктики и предприняты были реальные попытки его применения и использования и разрабатывались интересные проекты с самого начала вышеназванного десятилетия.

Уже с первыми же шагами первенца из семьи американских жестких дирижаблей «Шенандоа» — «ZR-I» морским воздухоплавательным комитетом САСШ предпринята была обширная работа по организации перелета с полуострова Аляски к северному полюсу и на поиски неизвестной земли, существование которой подозревалось многими полярными исследователями, в том числе и Р. Амундсеном, к северу от мыса Барроу. Было решено, что для этой полярной экспедиции будут использованы дирижабль «Шенандоа», два судна с причальными мачтами для него и 6 аэропланов.

Комитет рекомендовал, чтобы экспедиция отправилась возможно раньше, по возможности в июле 1924 года. Основная цель экспедиции в полярную область заключалась в том, чтобы определить и занести на карту местонахождение неисследованной еще области, равняющейся одной трети общей поверхности САСШ. Эта область простирается с лишком на 15.000.000 кв. км между Аляской и северным полюсом. Одиночный перелет лишь на полюс дал бы немногое. Для изучения этой новой области потребуется тщательное ее исследование и нанесение на карту посредством воздушной с'емки [7].

Согласно плану должны были быть отправлены два морских судна с причальными мачтами на каждом, одно в г. Ном на Аляске, другое в Кингсбей на Шпицбергене, где намечалось произвести предварительные полеты на самолетах для аэрологических наблюдений. Когда все будет подготовлено, дирижабль «Шенандоа» совершит перелет в Ном через промежуточные пункты с причальными мачтами — Форт-Уорзс,

[6] Т. е. перелеты по совершенно новому, еще не облетанному маршруту и с очень малой подготовкой, а то и без всякой подготовки в пунктах, через которые они проходят. — Б. В.

[7] Отчет комитета о подготовительных работах был одобрен 23 декабря 1923 г. секретарем морского министерства Дэнби. Цитирую по русскому переводу в журнале «Воздухоплавание», 1924 г. № 3-4, ст. А. А. Кашинцева «Подарят ли воздухоплаватели новый материк САСШ?»

штат Техас, Сан Диэго, штат Калифорния, Тоджет-Саунд и Ном, а отсюда по направлению к северу для достижения целей экспедиции.

При исследовании полярной области должны быть произведены систематические поиски вышеназванного неизвестного еще материка, предполагаемого на север от Аляски. Два судна, оборудованные причальными мачтами, которые должны были находиться у Нома и на Шпицбергене, имели следующее назначение: судно базы в Номе должно было выбрать защищенный от ветра пункт, куда «Шенандоа» может направиться в случае неблагоприятной погоды. Это судно может продвинуться к кромке полярного льда, относя таким образом северную базу вперед. Судно на Шпицбергене представляет базу на тот случай, если командование «Шенандоа» найдет желательным продолжать путь на Шпицберген в силу обстоятельств или для рекогносцировки воздушной полярной линии.

В качестве якорной стоянки для дирижабля в случае каких-либо затруднений с ним и если северный полюс не будет достигнут в течение первого лета 1924 г., комитет предполагал устроить причальную мачту на мысе Барроу, который может быть достигнут прямым перелетом из базы Лэкхерста близ Нью Йорка — расстояние от Барроу 4.800 км. В январе 1924 г. начальником этой полярной экспедиции был назначен адмирал Моффет. Однако всех работ по ее подготовке провести не удалось и она не состоялась, и Америка таким образом уступила честь достижения полюса на дирижабле более предприимчивым европейским воздухоплавателям и полярным исследователям, которые на дирижабле в 3½ раза меньших размеров, об'емом всего 18.500 $м^3$ и с гораздо менее громоздкой организацией совершили перелет между Шпицбергеном, северным полюсом и Аляской, но в противоположном направлении, чем это намечалось американским морским комитетом, установили отсутствие неизвестной земли севернее Барроу, а также полную возможность воздушного сообщения на дирижаблях между Европой и Америкой через Арктику.

Уже в 1925 году Амундсен, перед самым отлетом со Шпицбергена в экспедицию к северному полюсу на двух гидросамолетах «Дорнье-Валь», пришел к убеждению, что самым рациональным способом достигнуть полюса и произвести все необходимые наблюдения на нем будет в сущности экспедиция не на самолетах, а на дирижабле. Его соображения были чисто технического порядка. «4 мая, — говорит он в своем жизнеописании незадолго до кончины, — все было готово для отлета на полюс на гидросамолетах, и в этот день все мы собрались там (в Кингсбее на Шпицбергене). Это были: Элсворт, летчики Рийсер Ларсен и Дитрихсон, механики Омдаль, Фойхт и я сам. Когда мы собрались на первый «военный совет», Рийсер Ларсен явился с такими сведениями, которые нас совершенно ошеломили. Он сообщил, что им получено известие, что дирижабль № 1 Нобиле может быть куплен у итальянского правительства и что цена его не будет превышать 400.000 крон. Мы все и обрадовались и изумились. Ни Элсворт ни я — мы оба до тех пор не думали, что можно получить так дешево дирижабль. Мы никогда не удовольствовались бы гидросамолетами, будь это известно нам раньше. Нашей целью был перелет через Ледовитый океан от материка до материка через северный полюс. Лететь на гидросамолетах было

рискованным предприятием, но мы были рады подвергнуться риску, имея в виду счастливые результаты. Напротив, полет на дирижабле являлся безусловно выполнимым в границах возможного».

«21 мая мы покинули Свальбард (Шпицберген) и направились на 2 гидросамолетах к северу таким путем, который должен бы был нас привести к северному полюсу. Будучи уверены, что мы сможем выполнить свое намерение — перелететь от материка к материку спустя год на дирижабле, мы все единодушно считали, что предпринятый нами ныне полет должен быть только продолжительной рекогносцировкой» [8]. (Подчеркнуто мною. — Б. В.).

Как известно, эта рекогносцировка на гидросамолетах вследствие остановки мотора оказалась неудачной и едва не стоила жизни всем участникам этой отважной экспедиции. Буквально чудом спаслись они, улетев на одном из двух гидросамолетов с места невольной посадки, и с трудом избежали второй аварии, подлетая уже к Шпицбергену.

Прибыв после неудачи с самолетами в Осло, Амундсен тогда же заявил представителям прессы: «Я не верю, чтобы было возможно достигнуть северного полюса на самолете. Ни от одного самолета нельзя получить большего, чем от «Дорнье-Валь». Мы осмотрели 160.000 км$^2$ — и там нет посадочных площадок, пригодных для самолетов. Проще выражаясь, я глубоко убежден, что эту задачу может выполнить цеппелин, так как он может опуститься на лед, оставаясь в то же время в состоянии подняться и не производя давления на лед, — он его не проломает, как аппарат тяжелее воздуха» [9]. Здесь речь шла об арктической экспедиции на только что построенном тогда германском дирижабле «ZR-III», заказанном для американского воздушного флота, под руководством д-ра Фр. Нансена. Но в то же самое время Амундсен, как мы видели выше, уже и сам готовил экспедицию на итальянском дирижабле на средства американца Элсворта и таковую осуществил уже в следующем году, весною. 10 апреля 1926 года утром дирижабль «Норге» под управлением его конструктора взял старт для исторического полярного перелета. Так как радиус действия этого небольшого дирижабля при условии сохранения неприкосновенным законного резерва горючего — 25% — не превышает 3.000 км, то, разумеется, перелет его из Рима до базы в Арктике — Кингсбея на Шпицбергене — не мог произойти без нескольких промежуточных спусков, и таковые были предусмотрены в Пулхэме (Англия), Осло (Норвегия) и под Ленинградом, в Красногвардейске (быв. Гатчина), где у нас еще не был разобран тогда большой эллинг. Эта последняя остановка, как показал дальнейший ход экспедиции, имела весьма важное значение, так как здесь помимо выжидания подходящей погоды дирижабль произвел необходимые исправления и, главное, получил крайне важную для исхода рейса консультацию наших метеорологов — синоптиков во главе с проф. Мультановским.

[8] Р. Амундсен. — Моя жизнь. Русский перевод М. Я. Дьяконова, изд. «Прибой», Ленинград, 1930 г., стр. 104 и 105.
[9] «Vossische Zeitung», 7/VII 1925.

Дирижабль «Норге» полужесткой системы Нобиле имел следующие данные:

| | |
|---|---|
| Об'ем газа . . . . . . . . . . . . . . . . . . | 18.500 м³ |
| Длина . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . | 106 м |
| Наибольший диаметр . . . . . . . . . . . . . | 19,65 » |
| Высота . . . . . . . . . . . . . . . . . . . | 26 » |
| Винтомоторная группа 3 мотора Майбаха по 250 л. с. каждая | |
| Максимальная скорость . . . . . . . . . . . | 113 км/ч |
| Вес всей конструкции . . . . . . . . . . . | 13 т |
| Полезная нагрузка (при под'емной силе газа 1,1 кг на 1 м³) . . . . . . . . . . . . . . . | 7,35 т |

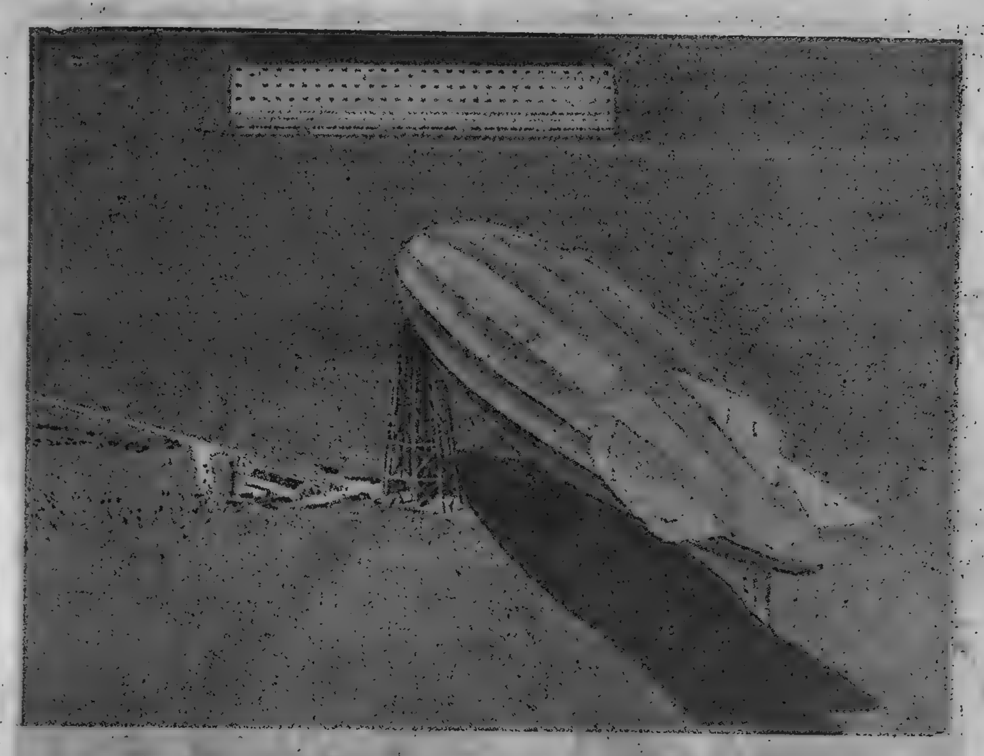
Здесь должно отметить несколько чрезвычайно характерных и важных с воздухоплавательной точки зрения деталей, относящихся к эксплоатации этого дирижабля в Арктике и вообще в высоких северных широтах. Моторы этого дирижабля потребляют 210 г на 1 л. с. в час горючего и масла. При работе их на полной мощности, когда таковая (для всех трех) достигает 750 л. с., полный расход горючего и масла достигает 150 кг в час.

Таким образом если бы вся полезная нагрузка состояла из одного лишь горючего и масла, то и тогда его хватило бы лишь на 50 часов, учитывая же необходимость минимум $^1/_8$ полезной под'емной силы уделить на остальные грузы (команда, пассажиры, провиант, баласт и пр.), получим запас горючего только примерно на 33—35 часов хода на максимальной скорости, т. е. не более 4.000 км. Но дирижабль продержался в воздухе, не останавливая моторов, 71 час и пролетел не менее 1.500 км по марштруту Кингсбей (Шпицберген) — северный полюс — мыс Барроу — Теллер (Аляска), имея на борту 16 человек и полярное оборудование. Эту возможность дали выгодные условия полета в пониженной температуре арктической области, если учесть, что с понижением температуры на 1° он выигрывал 70 кг под'емной силы и с повышением давления атмосферы на 1 мм ртутного столба он выигрывал еще 30 кг, барометр же в день отлета показывал в Кингсбее[10] 775 мм, а термометр — 11°. Таким образом была возможность значительно увеличить полезную нагрузку дирижабля, поэтому у инженера Нобиле имелась возможность составить следующий примерный расчет нагрузки дирижабля:

| | |
|---|---|
| 16 человек команды и научного персонала (по 100 кг) . . . . . . . . . . . . . . . . . | 1,6 т |
| Провиант . . . . . . . . . . . . . . . . . . | 0,5 » |
| Лыжи, санки, палатки, оружие, научные инструменты . . . . . . . . . . . . . . . . . . . | 0,25 » |
| Запасные части моторов . . . . . . . . . . | 0,15 » |
| Горючее и масло . . . . . . . . . . . . . . | 6,5 » |
| Всего . . . . . . . . . . . . . . . | 9,5 т |

При этом расчет запаса горючего и масла исходил, разумеется, не из максимальной, а экономической скорости 70—80 км/ч., при кото-

[10] См. диаграммы температуры и давления воздуха в Кингсбее с 25 апреля по 13 мая 1926 г. в книге У. Нобиле «In volo alla conquista del segretto polare». Milano, 1928 (между стр. 356 и 357 на отд. листе).



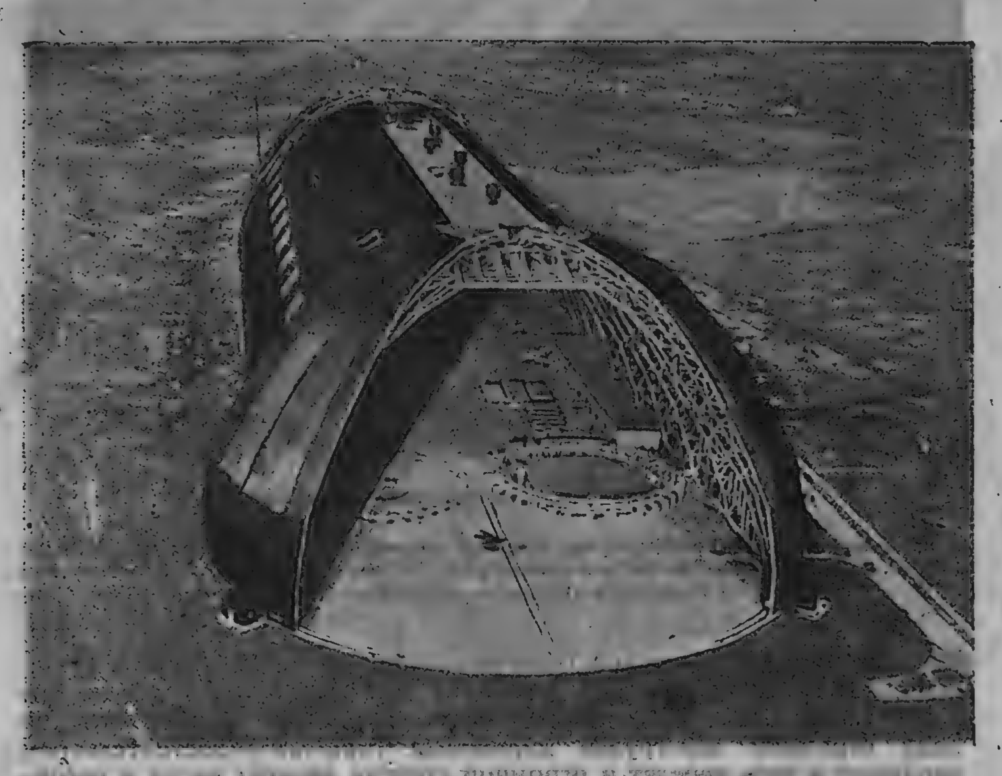
Главная английская воздухоплавательная база в Кардингтоне

У причальной мачты пришвартован большой дирижабль жесткой системы об'емом 140.000 $м^3$, рассчитанный на беспосадочный рейс 100 пассажиров между Кардингтоном и Монреалем (Канада)—расстояние 5.500 км

рой общий часовой расход горючего составляет 100 кг в час. Обращает на себя внимание, что баласт не был включен в приведенную выше таблицу. Его и действительно было ничтожное количество, в виду огромной перегрузки дирижабля горючим — обстоятельство, вводящее в весь перелет в огромной степени элемент риска и несомненно сказавшееся позднее, как подтверждает и сам инженер Нобиле, при катастрофе с дирижаблем «Италия», на котором в его последний рейс также почти не было баласта.

Но во всяком случае героический рейс маленького дирижабля из Рима в Арктику на Шпицберген, а оттуда через северный полюс на Аляску полностью подтвердил мнение и Нансена, и Амундсена о полной пригодности дирижаблей даже для пионерских полетов в совершенно недоступной для каких-либо других средств передвижения кроме самолетов и дирижаблей ледяной пустыне Арктики. Еще большие возможности таким образом в более умеренном климате, где не потребуется таких длительных беспосадочных перелетов и где вследствие этого не потребуется брать большие запасы горючего, взамен которого может быть взята почта и другой платный груз.

Все эти перелеты американского дирижабля «Шенандоа», германского «ZR-III», английских «R-34» и «R-33», итальянских и др. дирижаблей подтверждали правильность возникшего в 1922—1923 гг. проекта быв. командира германских цеппелинов Вальтера Брунса, предложившего организацию воздушного сообщения на больших дирижаблях жесткой системы между Европой и Северной Америкой через арктическую область. Его технические расчеты и обоснования метеорологического порядка подтвердились перелетами дирижаблей, о которых шла речь выше, в особенности же отважным перелетом малень-



Один из самых больших в мире эллингов для дирижаблей — в г. Акрон (САСШ), имеющий 358,3 м в длину, 99 м в ширину и около 64 м в высоту (стальная конструкция)

кого дирижабля «Норге», и возбудили к себе всеобщее внимание не только в кругах специалистов.

В советской стране, где уже в 1922 г. было основано и интенсивно развивалось Общество друзей воздушного флота, слившееся затем с Обществом содействия обороне страны и образовавшее вместе с ним могучую, ныне многомиллионную массу всесоюзного общества Осоавиахим, правительственные органы, разумеется, ни в каком случае также не могли пройти мимо выдающихся качеств дирижаблей как мощного орудия воздушного транспорта. Образованная в 1925 г. специальная комиссия Совнаркома СССР по транссибирскому воздуш-

ному пути на дирижаблях под председательством Н. П. Горбунова занялась основательным изучением этого вопроса. К делу были привлечены советские и иностранные работники воздухоплавания, хозяйственники, экономисты, представители науки, а также представители заинтересованных ведомств, при чем В. Брунс переработал свой проект, о котором шла речь выше, под углом зрения организации транзитного сообщения не специально через Арктику, а в виде проекта транссибирского воздушного пути на дирижаблях, проходящего значительно севернее Сибирской ж.-д. магистрали, который мог бы в то же время являться составной частью большой международной воздушной магистрали. Таким образом было положено начало планомерной разработке вопросов дирижабельного сообщения в нашей стране и систематической его проработке как правительственными органами, так и общественными организациями. В то же время началась опытная работа одного из первых наших советских дирижаблей, построенного советской общественностью, «Московского химика-резинщика», — дирижабля мягкой системы об'емом 2.500 м³ с мотором Фиат 100 л. с., совершившего в окрестностях Ленинграда и Москвы несколько десятков показательных и учебных полетов. Затем возник второй дирижабль такой же величины и типа «Комсомольская правда». Поднятая Осоавиахимом кампания за дирижаблестроение быстро развертывалась вширь, найдя живейший отклик в массах, инициатива которых в подавляющем большинстве пошла далеко впереди руководства созданного общественного комитета содействия дирижаблестроению и привела к боевому лозунгу: «Создадим эскадру дирижаблей имени Ленина». Основным являются конечно не только лишь симпатия и сочувствие к делу дирижаблестроения как к таковому, а вообще сознание той реальной ощутимой пользы, которую приносит хозяйственному развитию нашей страны, а также ее обороне развитие воздушного транспорта, и логичное стремление усовершенствовать его применением таких мощных воздушных судов, какими являются дирижабли. Насколько это уже прочно осознано трудящимися нашей страны, показывает хотя бы один лишь тот факт, что к настоящему моменту (октябрь 1932 г.) сумма собранных Осоавиахимом добровольных пожертвований приближается уже к 28 млн. рублей, темп же работы по сбору и рост кампании «За дирижаблестроение, за эскадру дирижаблей имени Ленина» позволяют ставить в перспективе следующего года уже 50 млн. рублей. Выявленные полетами последних по времени типов заграничных мощных дирижаблей «LZ-127» («Граф Цеппелин»), английского «R-100» и др. технические возможности в целом ряде показательных в техническом отношении перелетов, освещенных в общей и специальной советской прессе, а также перелеты по нашей стране иностранных дирижаблей — «Норге» и «Графа Цеппелина» — сыграли в этом далеко не маловажную роль, так как они слишком наглядно показывали великую роль, которую именно в нашей стране с ее огромными расстояниями сыграют эти мощные воздушные корабли, хотя и несколько уступающие самолетам в скорости, но обладающие несравнимо большим радиусом действия, большей грузопод'емностью и целым рядом других преимуществ, из коих важнейшее — достигнутая возможность навигации даже и во время тумана, злейшего врага самолетных сообщений. Наиболее разительным при-

мером являются здесь перелеты германского дирижабля «Граф Цеппелин», который например во время кругосветного перелета на этапе между Японией и Северной Америкой около 40 часов шел над Тихим океаном в сплошном тумане и дожде и совершенно не сбился с курса.

Данные этого интереснейшего в техническом отношении воздушного корабля и в особенности его летная практика, революционизирующая всю проблему воздушного транспорта, заслуживают самого внимательного изучения. По своим размерам и типу он соответствует одному из тех дирижаблей, которые клались в основу проекта транссибирского воздушного пути:

| | |
|---|---|
| Об'ем | 105.000 м³ |
| В том числе 30.000 м³ газообразного горючего, заменяющего бензин | |
| Длина | 236,6 м |
| Число моторов Майбаха | 5 |
| Мощность моторов | 530×5=2.650 л. с |
| Максимальная скорость | 128 км/ч. |
| Крейсерская » | 100 » |
| Мертвый вес конструкции | около 43 т |
| Полезная нагрузка, включая 20 пассажиров со всем оборудованием | около 40 т |
| Радиус действия | 12.000—14.000 км |

Систематическая эксплоатация этого воздушного гиганта началась перелетом через Атлантический океан в Нью Йорк и обратно, совершенным через три недели после выхода из мастерских, последовавшего 9 сентября 1928 г. С тех пор он находится в эксплоатации, прерываемой лишь остановкой для текущего ремонта. В одном только 1930 г. этот дирижабль совершил 155 полетов по заранее составленному и точно выполненному плану, покрыв в общей сложности 230.840 км. Всего им было перевезено 6.278 пассажиров, 2.200 почтовых посылок и 547.470 кг различных ценных грузов. По сообщению «Aero-Digest»[11], расходы на стоимость горючего, жалованье персоналу, страховка, амортизация были покрыты доходом, полученным от продажи пассажирских билетов, платы за перевозку почтовой корреспонденции и пр. Наиболее же показательным является здесь несравненно более высокий процент использования этого воздушного корабля. Если принять его среднюю крейсерскую скорость равною 100 км/ч., то и тогда общее время его пребывания в воздухе в течение года составит 2.308 часов. В году имеется всего 8.760 часов, следовательно процент его использования равняется 27, тогда как у современных пассажирских самолетов он не превышает 10. При этом необходимо еще учесть, что эксплоатация пассажирского самолета происходит в узких пределах одной и той же облетанной уже годами и тщательно изученной по рельефу и в метеорологическом отношении местности, тогда как рейсы дирижабля «Граф Цеппелин» являлись почти все пионерскими, т. е. проходили в местностях и направлениях, где ему впервые приходилось прокладывать свой курс. При эксплоатации же дирижабля в равных с современными самолетами условиях, на регулярной воздушной линии, процент использова-

[11] № 31, 1931, p. 115.

ния его был бы несомненно еще гораздо более значительным, приближаясь уже к давно вошедшим в нормальный обиход видам земного механического транспорта — железнодорожного, автомобильного. Перед водным же транспортом он имел бы то огромное преимущество, что дирижабли могут работать круглый год, водные же суда ежегодно не менее чем на полгода выводятся из строя ледоставом. С увеличением размеров дирижабля коэфициент его полезного действия еще значительно повышается, так как мертвый вес, приходящийся на 1 м³ об'ема, с увеличением корабля уменьшается, как уменьшается и стоимость производства: каждый кубометр об'ема дирижабля обходился по германским данным 1918—1920 гг. при об'еме в 30—50 м³ в 50—60 мар. (около 25—30 руб.), при кубатуре же около 100 м³ он обходится не дороже 35—40 мар., т. е. 17 р. 50 к. — 20 руб. Следовательно и амортизация корабля, составляющая значительную часть расходов, будет значительно меньше. Дирижабль «Граф Цеппелин» далеко не является самым большим в мире: английский дирижабль жесткой системы «R-100» имеет об'ем газа 140.000 м³ и, будучи рассчитан на 100 пассажиров (не считая команды), каждый из которых помещается в 1-местной, 2-местной или 4-местной каюте по желанию, предназначен для совершения регулярных воздушных почтово-пассажирских рейсов между Англией и Канадой на протяжении 5.500 км.

Данные его следующие:

| | |
|---|---|
| Об'ем | 140.000 м³ |
| Длина | 212,7 м |
| Число моторов Рольс-Ройс Кондор III 660 л. с. | 6 |
| Общая мощность моторов | 660×6=3.960 л. с. |
| Общая под'емная сила | 156 т |
| Мертвый вес конструкции (кроме моторов) | 92 » |
| Вес моторов | 11 » |
| Нормальный платный груз . . . . . 100 пасс. и | 10 » груза |
| Наибольшая скорость | 132 км/ч. |
| Дальность полета | 6.000 км |

Самым же большим дирижаблем в мире из числа построенных и летающих является дирижабль САСШ жесткой системы «ZRS-4» с об'емом газа в 184.000 м³. Сохраняя в основном черты конструкций дирижаблей цеппелиновского типа, он имеет и много новшеств, введенных на основании опытов эксплоатации английских и германских больших воздушных кораблей новейшей конструкции.

Данные его следующие:

| | |
|---|---|
| Об'ем газа (гелия) | 184.000 м³ |
| Длина | 236 м |
| Наибольший диаметр | 40,4 „ |
| Общая под'емная сила | 181.350 кг |
| Полезная нагрузка | 82.446 „ |
| Число моторов | 8 (сист. Майбах) |
| Общая мощность | 8 × 536 = 4.480 л. с. |
| Максимальная скорость | 164 км/ч. |
| Радиус действия без пополнения горючим | 17.000 км |

Дирижабль наполнен гелием, а не водородом, как и все дирижабли в САСШ, и потому является безопасным в пожарном отношении. Вследствие этого явилась полная возможность помещать моторы не в отдельно висящих гондолах, а непосредственно внутри корпуса

дирижабля, как это делается у морских судов, с той лишь разницей, что у последних силовая установка сосредоточена в определенном месте, на дирижабле же она рассредоточена, и лишь пропеллеры выведены наружу. Они имеют такое приспособление, с помощью которого они могут работать не только «вперед» или «назад», но и «вверх» или «вниз», позволяя дирижаблю весьма увеличить, в случае надобности, свою вертикальную скорость. Чтобы устранить нужду в выпуске дорогого газа, вызываемую облегчением дирижабля по мере сгорания жидкого топлива, устроена установка, конденсирующая водяные пары, получающиеся при сгорании топлива в двигателе.

Отходящие газы мотора проходят сначала через особый радиатор, в котором, отдавая теплоту, они нагревают воздух, идущий на отопление кают. Охлажденные газы затем поступают в конденсатор, сделанный в виде плоского резервуара с продольными ребрами, примыкающего к наружной стороне оболочки. Вода скопляется в нижней части конденсатора, а оттуда подается в баластные баки. Помимо полного оборудования пассажирских помещений на дирижабле имеется еще специальный ангар для самолетов размером 18 × 23 м. В полу ангара имеется люк с раздвигающейся дверью, в которую спускается трапеция с прицепленным к ней самолетом. Самолет, отцепляясь от нее, уходит с дирижабля, при посадке же цепляется за трапецию и втягивается внутрь дирижабля в названный выше ангар. Свой первый полет дирижабль «ZRS-I» совершил в октябре 1931 г., имея на борту 111 человек.

Практика полетов современных дирижаблей и собственная практика их постройки дали возможность САСШ поставить на очередь практическое осуществление в ближайшем будущем ряда линий воздушного сообщения на дирижаблях, и в первую очередь намечены следующие линии:

| | |
|---|---|
| Вашингтон—Гаванна | 1.868 км |
| Гаванна—Панама | 1.494 » |
| Вся длина линии | 3.365 км |

Все расстояние дирижабль пройдет в 87 часов с 10-часовой остановкой в Гаванне. На линии должны работать 2 дирижабля, делающие 1½ круговых рейса в неделю.

В основу проекта положена не только полная самоокупаемость (чего далеко еще не имеет существующая во всем мире сеть воздушных сообщений на самолетах), но и предпринимательская прибыль в размере 20% на основной капитал.

В виду особой роли в хозяйственной жизни страны, которую может играть у нас дальнее сообщение на дирижаблях, мы приведем примерный экономический расчет этой линии, помещенный в американском авиационном журнале «Aeronautical Engineering» за текущий год в № 1 [12], выявляющий хозяйственно-экономическую сторону воздушного сообщения на дирижаблях на основе использования максимальных технических достижений в деле дирижаблестроения.

На эксплоатацию ставится на этой линии два цельнометаллических дирижабля об'емом около 105.000 м³ гелия. Каждый дирижабль

[12] Цитирую по русскому переводу этого документа, напечатанному в хронике журн. № 2-3 «Воздушное дело» (март 1931).

поднимает 50 пассажиров, обеспеченных спальными местами, при крейсерской скорости 140 км в час и резервном запасе горючего в 50%.

Исходные данные этого цельнометаллического воздушного корабля следующие:

| | |
|---|---|
| Об'ем | 104.880 м³ |
| Длина | 156 м |
| Общая мощность двигателей | 5.000 л. с. |
| Максимальная скорость | 161 км/ч. |
| Крейсерская » | 112—129 » |
| Коммерческий радиус действия | 3.220 км |
| Пассажиры | 50 чел. |
| Запас горючего | 13.590 кг |
| Платный груз, в том числе пассажиры | 11,25 т |

Все расходы базируются на годовой работе каждого дирижабля в 402.500 км (250.000 миль), исходя из 80% выполнения расписания и 1½ круговых рейсов в неделю.

Это дает даже при крейсерской скорости в 140 км в час свыше 31% использования его против 10% у современных транспортных самолетов, при экономической же скорости 110—120 км в час этот процент использования дирижабля еще более повышается.

В расчете даются следующие расходы в долларах на 1 милю (соотв. 1 км) пробега:

| | На 1 милю | На 1 км |
|---|---|---|
| 1. Правление | 0,20 | 0,124 |
| 2. Администрация | 0,30 | 0,186 |
| 3. Коммерческие расходы | 0,30 | 0,186 |
| 4. Перевозки: | | |
| а) горючее | 0,83 | 0,515 |
| б) экипаж | 0,58 | 0,360 |
| в) гелий | 0,74 | 0,459 |
| г) разные | 0,20 | 0,124 |
| Итого | 2,35 | 1,454 |
| 5. Конечные аэродромы | 1,00 | 0,621 |
| 6. Содержание | 1,99 | 0,615 |
| 7. Связь | 0,30 | 0,186 |
| 8. Страховка | 1,00 | 0,621 |
| 9. Амортизация: | | |
| а) двигатели | 0,58 | 0,360 |
| б) дирижабли | 2,00 | 1,242 |
| в) здания | 0,59 | 0,366 |
| Итого | 3,17 | 1,968 |
| 10. Непредвиденные расходы | 0,40 | 0,248 |
| Стоимость на 1 милю | 10,01 долл. | |
| » » » км. | 6,22 » | |

При работе на одной линии двух дирижаблей расходы на содержание аэродромов и все накладные расходы делятся между ними так, что себестоимость 1 мили снижается до 8,51 долл. (1 км — 4,9 долл.). Это дает стоимость перевозки 1 тонно-километра груза 0,4 долл., или около 80 коп. (в золотом исчислении) против 2½—3½ руб. за тонно-километр при перевозке на транспортных самолетах, т. е. в 3-4 раза дешевле.

Эти данные расчета соответствуют приведенным нами выше данным эксплоатации дирижаблей из опыта с последним по счету кораблем цеппелиновских верфей — дирижаблем «Граф Цеппелин» — и несомненно в значительной части основаны на его богатом опыте.

Капитальные вложения при этом исчисляются в следующем виде:

| | |
|---|---|
| Два цельнометаллических дирижабля по 105.000 м³ | 8.000.000 долл. |
| 10.000.000 фт³ гелия по 40 долл. за 1.000 фт³ | 400 000 » |
| Запасные двигатели и части | 2.200.000 » |
| Один эллинг 700 × 325 фт. × 200 фт. × 10 долл. | 2.000.000 » |
| 4 причальных башни с оборудованием | 800.000 » |
| Установка для очистки гелия | 400.000 » |
| Ремонтная мастерская | 150.000 » |
| Помещение для экипажа | 100.000 » |
| Здания на аэродромах с их оборудованием | 300.000 » |
| Земля | 200.000 » |
| Электро- и радиооборудование | 200.000 » |
| Непредвиденные расходы | 750 000 » |
| Оборотный капитал | 1.500.000 » |
| Потребное капиталовложение | 15.000.000 долл. |

На 1 км этой воздушной линии на дирижаблях общей длиной 3.365 км приходится капиталовложений около 4.450 долл., включая и стоимость подвижного состава двух дирижаблей, представляющих более 50% всех капиталовложений.

После изложенного окончательные выводы для нашей страны в сущности слишком очевидны и напрашиваются сами собой. Даже если бы не было всех этих препятствий геофизического и климатического порядка, отделяющих одну часть нашей территории от другой, зачастую в высшей степени трудно достижимой, а имелись бы лишь одни огромные расстояния, так, как они есть сейчас,— то и в этом случае развитие дирижаблестроения диктовалось бы настоятельной необходимостью. Но при наличии именно чрезвычайно трудной достижимости целых огромных районов, хранящих и в недрах и на поверхности богатейшие природные возможности, дирижаблестроение становится не только очередной, но и ударной задачей сегодняшнего дня.

В огромном большинстве случаев и в особенности на нашем дальнем севере и северо-востоке нам приходится не только одновременно и изучать и осваивать тот или иной район, но и прокладывать в него пути—зачастую там, где еще нет и не было никакой транспортной связи

Это сразу же дает нам два основных раздела работы в этих районах воздушных судов — в частности дирижаблей:

1) работа в области *регулярного воздушного транспорта*;

2) *нетранспортное применение*, т. е. работа по предварительному изучению и исследованию природных ресурсов данной местности (напр. лесных богатств и др. угодий), аэрофотос'емке, оперативная работа по хозяйственному обслуживанию лесных массивов, факторий и др.

Как по об'ему работы (тонно-километражу), так и по своему хозяйственно-экономическому значению именно *дирижаблям* пред-

стоит здесь обширное поле действия. Уместно будет привести мнение председателя Правительственной арктической комиссии С. С. Каменева, который еще в 1929 году, говоря о работе самолетов наших хозяйственных и научно-изыскательных организаций в названных нами выше районах, сказал следующее:

«Все это говорит о том, что работа, которую мы уже сегодня проделываем, опираясь на самолеты, осложняется несоответствием грузопод'емности самолетов с перевозимым грузом, вследствие чего возникает вопрос не только о расширении гражданского воздушного флота, но и о создании воздушного транспорта большой грузопод'емности. Уже теперь требуются машины, могущие поднять 3-4 и больше тонн. Тут мы уже подходим к необходимости дирижаблестроения. Надобность дирижаблестроения в наших условиях определяется не только соображениями грузопод'емности, — тут громадную роль играют наши пространства. Рентабельность воздушно-тяжелого транспорта определяется как грузопод'емностью, так и возможностью перенести груз на большое расстояние. В этом отношении дирижабли окажутся вне всякой конкуренции»[13].

Не менее интересно здесь вспомнить и мнение одного из основателей и творцов теоретических основ воздушного транспорта, проф. Н. Е. Жуковского, высказанное им еще в 1898 г. о сравнительной роли дирижаблей и самолетов:

«С увеличением размеров управляемого аэростата будет при сохранении коэфициента транспорта увеличиваться горизонтальная скорость, и потому такая машина может быть будет служить в будущем для транспорта пассажиров. Машина же более тяжелая, нежели воздух, даст нам, по нашему мнению, средство для быстрого полета одного или двух человек в любом направлении»[14]. Особенно характерно то, что слова эти сказаны еще за 5 лет до первого в мире полета аэроплана (бр. Райт в 1903 г.), и всего лишь через несколько лет после того, как вылетевший из одного пункта дирижабль «Ла Франс», описав замкнутую кривую, вернулся к месту вылета.

Сейчас, когда запроектировано к выполнению по пятилетке нашего гражданского воздушного флота осуществление до 140 воздушных линий, большая доля которых приходится на север и северо-восток нашей страны[15], и намечен твердый план их развития с доведением общего протяжения воздушной сети до внушительной цифры 130.000 километров, — эти две оценки истинной роли дирижаблей приобретают в нашем воздушном транспорте особое значение. Ведь мы не можем не учесть и того чрезвычайно существенного обстоятельства, что самолетный транспорт при своевременном уровне его техники, еще очень долгое время будет пользоваться крупной дотацией со стороны государства во всех странах, в том числе и у нас. При масштабе же строительства воздушных путей в 130.000 километров к концу 1933 года вопросы экономики этой новой отрасли транспорта,

[13] Каменев С. С. — Внимание гражданской авиации. «Известия ЦИК СССР и ВЦИК» от 23/X 1929 г.

[14] Жуковский Н. Е. — О воздухоплавании (речь, произнесенная на общем собрании X съезда естествоиспытателей и врачей в Киеве 25 августа 1898 г.).

[15] Воробьев Б. Н. — Воздушные сообщения в СССР. Журн. «Советская Азия» № 1-2, 1931, стр. 145—157.

для которой и на будущее мы должны предусматривать еще более широкие перспективы развития и отвести ей должное место в организме народного хозяйства, — приобретают особо существенное и решающее значение. Между тем, как мы видели из вышеприведенных подсчетов, при постановке дирижаблестроения, хотя бы на уровень, достигнутый современной техникой, вопрос идет уже не о дотациях, а о самоокупаемости этого вида воздушного транспорта [16]. В соединении же с крупными техническими преимуществами — большой полезной грузопод'емностью, дальностью полета и возможностью долго оставаться в воздухе, при наличии рентабельности воздушного сообщения на дирижаблях, — все это является одной из серьезнейших причин, вызвавших к жизни специальную организацию Дирижаблестрой при Всесоюзном

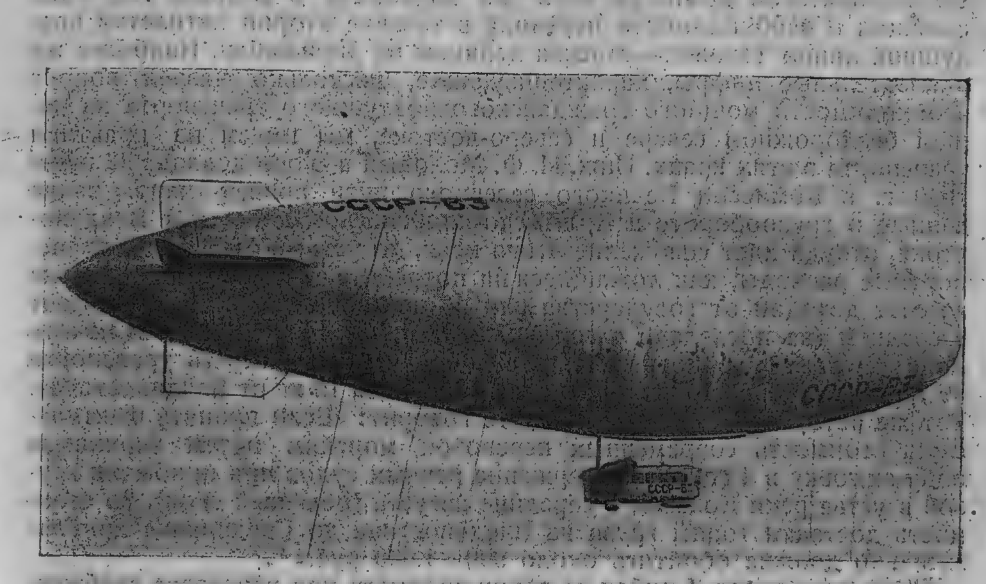


Аэрофотос'емка с дирижабля

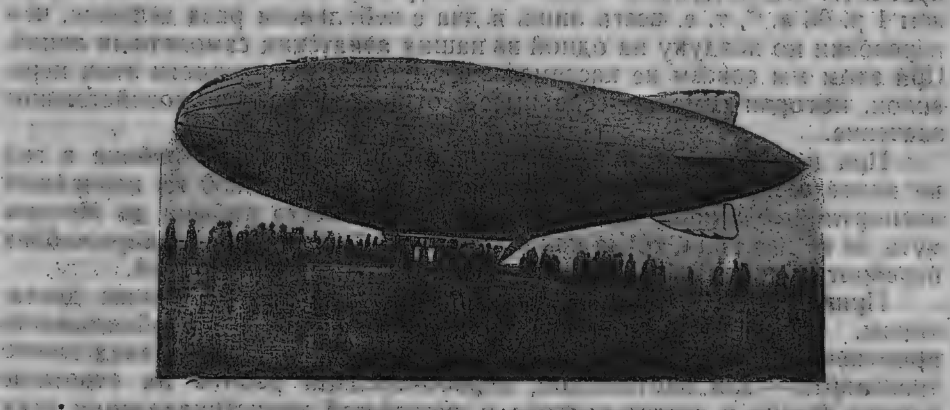
Снимок сделан во время кругосветного перелета дирижабля «Гр. Цеппелин» в 1929 г. на этапе Фридрихсгафен—Токио и изображает сибирскую тайгу, охваченную пожаром. Отчетливо видна отбрасываемая солнцем тень дирижабля на массиве леса

об'единении гражданской авиации, которой поручена вся проработка вопросов дирижаблестроения как в производственном отношении, так и в части их эксплоатации. Эти же причины вызвали в свое время (в 1925 г.) организацию упоминавшейся нами выше специальной Комиссии при Совете народных комиссаров СССР по разработке Трансси-

[16] Эта тема разработана нами также в другой нашей работе — Задачи и перспективы воздушного сообщения на дирижаблях. Журн. «Советская Азия» № 3-4, 1930.



Советский учебный дирижабль „В-III“ мягкой системы об'емом 6.500 м³ с двумя моторами Райт по 300 л. с. каждый



Советский учебный дирижабль „В-I“ мягкой системы об'емом 2.200 м³ с двумя моторами Сименса по 75 л. с.

бирского воздушного пути на дирижаблях и они же несомненно привели к тому, что например докладчик Госплана СССР на пленуме Среднеазиатской комиссии того же наркомата в феврале тек. года сообщил о необходимости перевода в течение второй пятилетки воздушной линии Ташкент—Москва целиком на дирижабли. Наиболее же показательные цифры, характеризующие, насколько назрел вопрос необходимости мощного гражданского воздушного транспорта на нашем бездорожном севере и северо-востоке, мы имеем из практики транспорта в этих краях. Инж. И. Ф. Молодых в своем докладе 22 июня 1930 г. в Комиссии Великого северного пути привел напр. такие данные о грузообороте в Колымско-индигирском крае: «От Владивостока, откуда идет снабжение этого края, до устья Колымы все транспортные расходы, как ложащиеся на потребителя, так и покрываемые за счет дотации от государства или из краевого бюджета, достигают в среднем (за последние 4 года) 8 р. 80 к. за 16 кг. Если включить сюда доставку до потребителя, то получается стоимость транспорта от 16 до 18 руб. за 16 кг, или свыше 1 рубля за 16 кг от Владивостока». Тот же автор в другой своей работе говорит: «Если принять фактическую стоимость современных перевозок морским путем (принимая одну зимовку в 4 года) и содержание речных судов при прибытии грузов в устье реки Колымы в середине августа (обычный срок), то стоимость доставки тонны груза из Владивостока до Средникана приблизительно должна обойтись около 900—1.000 руб.» [17].

Это дает около 1 рубля за тонну-километр при перевозке снабженческих грузов водным путем в отдаленные районы северо-востока СССР. Сухопутный транспорт, когда для осуществления его есть хоть какая-нибудь возможность, обходится в этих краях еще дороже. На новой, недавно построенной шоссейной дороге между Невером и прииском «Незаметным» тонно-километр перевозок обходится в среднем 1 р. 06 к. [18], т. е. всего лишь в два с небольшим раза дешевле, чем перевозки по воздуху на одной из наших азиатских самолетных линий. При этом мы совсем не касаемся здесь вопроса о скорости этих перевозок, которая сама по себе имеет огромное народнохозяйственное значение.

При необходимости вывезти из северо-восточного района в год не менее чем на 5.000.000 р. золотом (по данным 1930 г.) ценнейшей экспортной пушнины, мы везем этот груз с места добычи до Москвы чуть ли не два года, тогда как при наличии сообщения на дирижаблях переброска могла бы совершаться в течение нескольких дней.

Приведенные нами примеры и цифровые данные вполне достаточны, чтобы обосновать всю настоятельнейшую необходимость применения именно дирижаблей — мощных кораблей воздушного транспорта — для неотложной, первоочередной работы по освоению нашего севера и северо-востока и скорейшей индустриализации этих важных районов нашего Союза. Разумеется, при развитии воздушной сети речь идет не о замене воздушными линиями, в том числе и дирижабельными, другого вида транспорта, но именно воздушные пути

---

[17] Молодых И. Ф. — К материалам по вопросу снабжения Верхнеколымского приискового района Союззолота. Изд. Союззолота. Иркутск, 1930, стр. 39.

[18] По данным инж. А. Н. Лагутина — в докладе его 8 мая 1930 г. в Комиссии содействия Великому северному пути «О трассировке восточной части Великого северного пути».

сообщения позволят в кратчайший срок приступить к освоению этих богатых природными ресурсами территорий.

Здесь встает перед нами во весь рост значение второй, не менее важной области применения дирижаблей — так называемого внетранспортного применения, т. е. использование их для работы по предварительному исследованию, изучению и разработке природных ресурсов данной местности (напр. лесных богатств), по аэрофотос'емке, хозяйственному обслуживанию лесов, факторий и пр., включительно до посева различных злаков. При применении дирижаблей в этих отраслях хозяйства предстоит значительная работа. О крупнейшей роли их в деле исследования таких трудно доступных и отдаленных районов, как Арктика, мы подробно говорили выше. С этой работой тесно связана и систематическая разведка льдов, и другие вспомогательные работы в нашей промысловой деятельности на крайнем севере, включая помощь терпящим бедствие морским судам, и регулярная связь с выдвинутыми в Арктику нашими промысловыми и изыскательскими форпостами (их снабжение, доставка персонала, оборудования и пр.). Что такого рода работа отнюдь не может быть ограничена рамками одной лишь Арктики, — показывает разработанный недавно д-ром Экенером совместно с известным исследователем Азии Свеном Гедином проект обследования Центральной Азии с помощью большого дирижабля [19]. Проект этот особенно интересен тем, что в данном случае исследовательская работа на дирижабле охватывала районы, чрезвычайно высоко расположенные над уровнем моря, и была связана с перелетом горных хребтов в 4.500 м вышины.

Все это показывает, насколько велики возможности, которые предоставляет современный дирижабль, и достижения в области дирижаблевождения и какие обширные перспективы развернутся перед нами при правильной постановке дела постройки дирижаблей и их эксплоатации на обширном хозяйственном фронте нашего Союза.

Основным же выводом на сегодняшний день является здесь необходимость поставить перед организацией, которой поручено у нас все дело дирижаблестроения, — перед Дирижаблестроем — совершенно конкретную задачу: в кратчайший срок, не более 1 года, выпустить хотя бы один дирижабль достаточных размеров, об'емом не менее 20.000 куб. м, для постановки его на опытную эксплоатацию в условиях нашего Союза. С данными этой собственной эксплоатации дирижаблей и с учетом всего богатого опыта дирижаблестроения и дирижаблевождения других стран мы сможем в окончательной, уточненной форме поставить задание нашей промышленности в смысле указания наиболее подходящего типа дирижабля. С разрешением этой важнейшей на сегодняшний день для дирижаблестроения задачи можно будет вплотную приняться и за разрешение основной проблемы — за постановку серийного производства дирижаблей и всего необходимого оборудования для их эксплоатации в нашем Союзе. Этим будет достигнуто разрешение одной из основных задач сообщения на нашем севере.

---

[19] Данные об этом интересном проекте приведены нами в названной выше статье — Задачи и перспективы воздушного сообщения на дирижаблях в № 3-4 «Советской Азии» за 1930 г. — Б. В.

Ф. Ф. АССБЕРГ

# ДИРИЖАБЛЬ В АРКТИКЕ [1]

Занимаясь исследованием полярных стран в течение уже нескольких десятков лет, человечество применяло для этой цели все технически возможные средства передвижения, начиная от утлых суденышек и кончая мощными ледоколами с приданием к последним самолетов. Между тем до сих пор в Арктике существует целый ряд областей, которые еще не исследованы и для исследования коих необходимо будет еще затратить огромное количество времени, сил, энергии и средств. Об'ясняется это тем обстоятельством, что климат в Арктике очень суров, навигационный период слишком непродолжителен и толщина ледяного покрова не всегда может быть преодолена ныне существующими мощными ледоколами.

Все эти трудности заставляли искать более совершенных средств транспорта для полярных стран, и в течение целого ряда последних лет воздушные средства сообщения — самолеты — стали уже необходимой принадлежностью таких больших операций, какими например являются ежегодные карские экспедиции.

Повидимому без использования воздушных средств сообщения невозможно будет исследование белых пятен Арктики и в частности всех тех областей, которые лежат к северу от линии, соединяющей Землю Франца Иосифа с Северной Землей и к востоку от Северной Земли (в том числе и предполагаемой Земли Санникова к западу и Андреева к востоку от Новосибирских островов). Поэтому Международное общество по исследованию Арктики при помощи воздухоплавательных аппаратов (Аэроарктик) с первых же дней своего существования занялось разработкой вопроса об использовании мощного современного дирижабля для исследовательских целей в Арктике, остановив свой выбор на самом мощном из существующих дирижаблей «ЛЦ-127». Первоначально предполагалось совершить полет в Арктику еще в 1930 г., а затем в силу целого ряда обстоятельств полет был отложен до 1931 г.

В основном в задачи экспедиции входили аэрофотограмметрическая с'емка полярных земель, аэрологические и метеорологические

---

[1] Автор статьи, инж. Ассберг Ф. Ф., является участником арктического полета дирижабля «Гр. Цеппелин» в 1931 г. Настоящая статья представляет собой выдержки из книги того же названия, находящейся в настоящее время в печати.

наблюдения при помощи радиозондов профессора Молчанова П. А., наблюдения над конфигурацией суши, ледовые наблюдения, наблюдения в области земного магнетизма, а также проведение опыта чисто воздухоплавательного порядка, подтверждающего возможность освоения полярных стран при помощи мощного дирижабля. Дирижабль «ЛЦ-127» (под названием «Граф Цеппелин») построен в 1928 г. и является 117-м дирижаблем, осуществленным концерном с 1900 г.

Принадлежит он к типу жестких дирижаблей.

Каркас дирижабля представляет собой решетчатую систему дюралюминиевой конструкции, имеет в сечении правильный двадцативосьмиугольник и состоит из поперечных главных и вспомогательных колец (шпангоутов), связанных между собой по вершинам многоугольника продольными балками (стрингерами).

В передней нижней части каркаса смонтирована гондола, в которой размещены управление дирижаблем и пассажирские кабины, а на конце дирижабля размещено симметричное хвостовое оперение, состоящее из стабилизаторов, оканчивающихся рулями направления (вертикальные) и рулями глубины (горизонтальные).

Между гондолой управления и хвостом дирижабля размещены в шахматном порядке пять самостоятельных моторных гондол.

Внутри каркаса дирижабля имеется два хода сообщения. Первый (главный) начинается у носовой точки дирижабля, проходит над гондолой управления, тянется вдоль всей нижней части дирижабля и заканчивается в нижнем вертикальном стабилизаторе, где размещены запасные штурвалы направления и глубины на случай аварии штурвалов и тросов управления, идущих из гондолы управления.

Кроме того по нижнему ходу сообщения, считая от носовой части, размещаются: швартовое устройство для закрепления дирижабля у причальной мачты, гайдропы, выпускаемые в специальные люки и хранящиеся в специальных выемках, небольшая отдельная комната для размещения радиопеленгатора (с правой стороны), далее шахта, дающая возможность прохода из гондолы управления в нижний ход сообщения, минуя пассажирские помещения (с левой стороны), кабина командира дирижабля, а также кабины всей команды дирижабля.

Почти в центре дирижабля в нижнем ходе сообщения размещена также кабина главного судового инженера (с правой стороны), в которой сосредоточены все необходимые приборы для наблюдения за поведением корабля и его отдельных частей в полете.

Через нижний ход сообщения происходит связь с моторными гондолами, и таким образом смена вахт происходит на ходу дирижабля без его остановки.

Помимо этого по нижнему ходу сообщения и вдоль него размещены бензиновые, масленые и водяные баки, водяной баласт и все прочие грузы, которые дирижабль берет с собою, как-то: продовольствие, снаряжение, почта и т. д.

В отдельных точках нижнего хода сообщения размещены насосы, служащие для перекачки в случае надобности бензина, масла и воды из носовой части дирижабля в кормовую и обратно.

По нижнему ходу сообщения и непосредственно за гондолой управления размещена электростанция дирижабля, которая дает ток для освещения, отопления (кабин и электрокухни) и радиостанции.

Все отдельные точки дирижабля, как-то: гондола управления, моторные гондолы, кабина командира, судового инженера, запасные штурвалы в стабилизаторе и отдельные пролеты по ходу сообщения соединены между собой телефонной сетью.

Верхний ход сообщения, начиная в носовой части, тянется вдоль оси дирижабля и немного ниже ее по всему дирижаблю до кормы. Служит он главным образом для проверки газовых отсеков, автоматических и ручных клапанов.



Оборудование одной из 10 двухместных пассажирских кают дирижабля «Гр. Цеппелин»

Кают-компания дирижабля, занимающая площадь около 25 м², а также отдельные двухместные пассажирские каюты оборудованы с заметной роскошью, а именно: в кают-компании размещены 4 небольших круглых стола, каждый с четырьмя мягкими креслами; помимо этого у каждого окна имеется еще по одному откидному столику на 3 человека, и таким образом одновременно в кают-компании могут размещаться для обеда, ужина и т. д. 28 чел. Поскольку дирижабль до полярного полета 1931 г. служил главным образом для увеселительных полетов, постольку и внутреннее оборудование пассажирских помещений соответствовало именно этим задачам. К услугам пассажиров буфет, работающий с 6 час. утра до 12 час. ночи, воздушная почта, горячая и холодная вода в умывальниках, радио для передач, обособленные от умывальных помещений уборные.

Было бы ошибкой думать, что вся конструкция корабля и все его оборудование изготовлены исключительно из дюралюминия. По имеющимся у нас сведениям в конструкции дирижабля «ЛЦ-127» применено также электронное литье для изготовления значительного количества отдельных деталей. По некоторым подсчетам оборудование одного и того же типа, изготовленное из электрона, дает экономию в весе до 25%.

Внутри дирижабль разбит на 17 отсеков, которые наполняются водородом. Для газообразного топлива (блау-газа) на дирижабле имеется 12 отсеков, расположенных в нижней части корабля. Все без исключения полеты дирижаблей верфи Цеппелин производятся на водороде, так как в Германии нет гелия. В самое последнее время аме-

риканские дирижабли летают уже на гелии, а не на водороде, и благодаря большим запасам гелия часть его может быть продана в другие страны. Так по полученным сведениям дирижабль «ЛЦ-128» осуществлен не будет, и вместо него будет строиться «ЛЦ-129» под гелий из Америки. Радиосвязь дирижабля «ЛЦ-127» с прочими станциями осуществлялась при помощи длинноволновой и коротковолновой установок, при чем антенны опускаются в полете под дирижаблем и на концах их имеются грузы, представляющие собой тяжелые металические модели дирижабля.

Размещение в гондоле управления и в пассажирской гондоле принято следующее. Переднюю носовую часть занимает рубка управления, в которой расположены: в центре и впереди — штурвал направления, работающий также от сервомотора; слева — штурвал глубины и управление газом и баластом; справа — машинный телеграф и место командира корабля. Рубка управления разделяется перегородкой на две части, и во второй части рубки (задней) расположены: слева — стол навигатора, оконце для сообщения с радиорубкой и лестница для связи рубки с ходом сообщения; справа — телефонный коммутатор для связи с отдельными точками дирижабля и сигнализация для связи с землей (флаги ручные, флаг подвесной и т. д.). Далее короткий коридор соединяет рубку управления с кают-компанией. Слева по коридору расположена радиорубка, а справа — электрическая кухня и выход из дирижабля. Кают-компания, занимающая площадь в 25 кв. м, расположена в центре гондолы и далее коридором соединяется с входом в нижний ход сообщения в корпусе дирижабля.



Отапливаемая электричеством кухня на дирижабле «Гр. Цеппелин»
Кухня обслуживает 50 человек (20 человек пассажиров и 30 человек команды) на борту дирижабля в течение рейса, длящегося 3-4, а иногда 5 дней

Вдоль этого коридора справа и слева расположены отдельные двухместные пассажирские каюты типа международного вагона, по 5 кают с каждой стороны. Далее с каждой стороны еще имеется отдельно для мужчин и женщин по умывальной комнате, уборной и по одной запасной кладовке.

Коридор отделяется от нижнего хода сообщения дверью и небольшой площадкой, по сторонам которой расположены умывальники для команды, прямо напротив двери вход-люк в электрическую станцию, а слева — несколько ступенек, которые соединяют пассажирскую гондолу с нижним ходом сообщения.

Подвеска моторных гондол осуществляется при помощи стержней и троссов, при чем те и другие образуют так называемую пространственную систему. Все гондолы удобообтекаемой формы. В каждой гондоле установлено по одному мотору Майбах водяного охлаждения 530 л. с., и каждый мотор имеет реверсивную муфту. В передней части гондолы, именно в лобовой ее части, расположен радиатор. Винты у всех моторов деревянные, толкающие, четырехлопастные, за исключением последнего мотора, у которого винт двухлопастный.

Последняя моторная гондола снабжена снаружи специальными поручнями, за которые берется команда при выводе и приеме корабля.

## ПОДГОТОВКА К ПОЛЕТУ

Предстоящий полет в Арктику естественно потребовал особого приспособления корабля к столь ответственному полету, и в первую



**Рубка командира дирижабля «Гр. Цеппелин»**

**В середине—штурвал рулей направления, слева—штурвал рулей высоты, справа вверху — машинный телеграф, передающий приказания командира мотористам всех пяти моторов этого дирижабля**

очередь оно должно было заключаться в возможности наибольшего облегчения системы, а также совершения посадки на воду.

Для целей арктического полета дно гондолы управления было переделано на водонепроницаемое, и под гондолой управления, а также под последней моторной гондолой были смонтированы специальные поплавки, которые допускали совершение посадки на воду.

Система этих поплавков была верфью проверена в июне месяце при посадке дирижабля на Боденское озеро, и результаты посадки оказались весьма удовлетворительными.

Что касается облегчения всей системы и подготовки дирижабля к перелету, то здесь была проделана огромная работа.

Для облегчения веса были разобраны перегородки между первыми смежными кабинами, которые превратились таким образом в четырехместные, и кроме того были сняты все двери, соединяющие кабины с коридором, а вместо них были повешены матерчатые прикрытия. В умывальниках, также в целях облегчения веса, отсутствовала не только горячая, но и холодная вода, и ее приходилось приносить из кухонного помещения. Сама электрическая кухня была переделана, сильно облегчена и рационализирована. Вся громоздкая фаянсовая посуда была заменена пергаментированной бумажной посудой, состоявшей из глубоких и мелких тарелочек и стаканчиков. Как оказалось, посуда весьма портативная, гигиеничная, а главное — легкая и не бьющаяся. Посуду эту следовало бы рекомендовать нашим экспедициям в отдаленные местности.



Большой зал-салон для пассажиров на дирижабле системы «Гр. Цеппелин», служащий также и столовой

В техническом отношении дирижабль претерпел также большие изменения.

В носовой части корабля, в нижнем ходе сообщения, непосредственно за люками для гайдропов, было установлено оборудование для радиопеленгатора, при помощи которого дирижабль должен был проверять свое местоположение в северных областях. Кроме того установлены в кают-компании справа и слева за окнами специальные кронштейны для секстантов, в одной из пассажирских кабин специальный аппарат для производства опытов по земному магнетизму, а еще в двух кабинах два аппарата для вертикальной и наклонной аэрофотос'емок, приводившихся в действие электрическим током. Эти аппараты представляют собой последнее слово аэрофототехники. Аппарат, снабженный девятью линзами, весил около 50 кг. Для связи аэрофотос'емки с гондолой управления на предмет установления высоты полета, изменения маршрута, скорости и т. д. служил телефон. На дирижабле находилась и фотолаборатория походного типа, в которой можно было производить зарядку пластин и пленок и производить контрольные проявления.

Помимо этого в нижней передней части гондолы была смонтирована специальная головка, при помощи которой дирижабль должен был пришвартоваться к мачте при его стоянке в Ленинграде, а пятая моторная гондола на случай жесткой посадки в северных областях была усилена двумя симметрично подвешенными V-образными дюралюминиевыми шарнирными балками треугольного сечения.

Во время полета в северных областях в числе других опытов предполагалось исследование высших слоев атмосферы — стратосферы — при помощи радиозондов системы проф. П. А. Молчанова. Так как радиозонд своей составной частью имел наполняемый водородом сферик об'емом в 5 куб. м, то для его выпуска из дирижабля в одной из нижних панелей были установлены соответствующих размеров жалюзи (створки). А так как здесь вследствие удаления расчалок панели могло иметь место ослабление конструкции, то расчалки были заменены дюралюминиевыми фермочками, которые были расположены параллельно шпангоутам и стрингерам панели. Этот же люк мог служить для под'ема и спуска людей и грузов.

Помимо этого в качестве полярного инвентаря было заготовлено: 5 резиновых надувных лодок, каждая диаметром борта 0,6 м, весом 130 кг, грузопод'емностью 5 т, длиной 5,5 м, шириной 1,85 м, рассчитанных на 12 человек; 2 двухместные байдарки; 23 саней, каждые размером 2,4 × 0,55 × 0,18 м; 12 спальных палаток, каждая на 4 спальных мешка, площадью 2,2 × 2,2 м и высотой 1,8 м; оружие, состоявшее из 5 маузеров и 2 мелкокалиберных винтовок с соответствующим количеством патронов; хозяйственные принадлежности и провиант, причем последний разбивался на 2 части — на провиант путевой и запасный. В полет было взято также 46 спальных мешков из оленины, которыми следовало воспользоваться при вынужденной посадке.

Путевой провиант состоял из 150 кг хлеба, 75 кг мяса, 30 кг колбасы, 150 кг овощей и картофеля, 30 кг сыра, 30 кг масла, 9 кг кофе, 1,5 кг чая, 10 кг сушеных фруктов, 30 кг мармелада, 30 кг шоколада, 15 кг сгущенного молока и 15 кг сахара, а всего 595,5 кг. Далее было взято 300 яиц, 50 тортов, а также кекс и печенье. Помимо этого на ко-

рабле имелись вино, коньяк, виски и 200 литров минеральной воды.

Запасный провиант состоял из 4 тонн пеммикана, который был в специальных мешках размещен по всему кораблю и которого по подсчетам должно было хватить на 60 дней.

Помимо обычных средств связи дирижабль взял в полет еще легкую коротковолновую радиостанцию в 1,5 ватт, которая весила всего лишь 79 кг. При установке имелись маленькое динамо с велосипедным седлом и педалями, а также самостоятельная трехметровая мачта. Инструкция к ней составлена таким образом, что в случае отсутствия радиста станцией может воспользоваться любой грамотный человек и при помощи наглухо прикрепленной к передатчику таблички с азбукой Морзе сможет, хотя и медленно, вести передачу и прием радиограмм непосредственно со льда.

Что касается самих участников полета, то каждому из них были выданы: серый теплый костюм с большим количеством карманов, специальные ботинки довольно солидного веса с 15-мм подошвой и 30-мм каблуками, подбитыми медью, шерстяная фуфайка и кашне, теплое белье и варежки, кожаные рукавицы на меху и очки и наконец верхний, весьма легкий защитный костюм, непроницаемый для ветра и влаги.

Перед отлетом из Ленинграда в Арктику дирижабль был снабжен некоторым продовольствием и минеральной водой, а советская группа — комплектом летного обмундирования, которым воспользоваться не пришлось, как и большинством теплой одежды. (В дальнейшем выяснилось, что у руководящего состава дирижабля были взяты с собой теплые ватные пальто, и таким образом в смысле предусмотрительности советская группа ничем от них не отличалась).

Для перелета дирижабль был снабжен 40 бензиновыми баками по 750 литров каждый, и таким образом горючего было взято 29.600 литров. Масленых баков было установлено всего 9 на 1.800 кг. Подвеска и расчалка всех баков троссовая.

Кроме того дирижабль взял с собой 600 кг питьевой воды, а для Ленинграда и «Малыгина» 120 кг почты.

Весь запасный провиант уложен был в 115 мешках по 24 кг в каждом. Размеры мешка-пакета 500 × 400 × 350 мм, при чем размеры были согласованы с размерами саней.

## ПРОБНЫЙ ПОЛЕТ

Все приготовления были закончены еще 21 июля, и на 22 июля был назначен пробный полет над Боденским озером для проверки всего оборудования дирижабля. Еще накануне казалось, что дирижабль не сможет выйти в полет из-за задержки в монтажных работах, а между тем уже к вечеру дирижабль был приведен в полное летное состояние.

Участникам полета предложено было собраться в эллинге в 4 ч. 45 м., при чем все должны были явиться уже в полярном обмундировании для проверки его на деле и для зас'емки всего экипажа на звуковой фильм.

Несмотря на ранний час, в эллинге присутствовало довольно большое количество народа. В 5 ч. 15 м. приступили к выводу дирижабля

из эллинга, и в 5 ч. 30 м. дирижаблю был дан старт. Метров на 25—30 поднялись статически, и лишь после этого были включены моторы. Большинство из научно-технических работников впервые поднималось на дирижабле, а в том числе и представители советской группы: проф. Самойлович, проф. Молчанов и радист Кренкель. Таким образом научно-технические работники получали «воздушное крещение» перед полетом в Арктику.

Поднявшись, дирижабль взял курс на город Линдау, расположенный в восточной части Боденского озера на острове, и через несколько минут мы пролетали уже над городом. После этого в районе города мы пробыли около двух часов и за это время провели всю ту проверку и все те испытания, которые необходимы были перед полетом в Арктику.

В этом полете были проверены приборы для навигации корабля, была проверена также работа радиопеленгатора, для чего производили засечку ранее намеченных пунктов, расположенных на Швейцарских горах. В полете же был произведен пробный выпуск с дирижабля радиозонда проф. Молчанова. Удостоверившись в полной исправности всех приборов и всей системы и пролетев над Левенталем — местом расположения нового эллинга фирмы Цеппелин, — полет закончили. Посадка дирижабля была произведена в 8 ч. 10 м., после 2 ч. 40 м. пребывания в воздухе, при максимальной высоте полета в 940 м.

Через несколько минут после ввода дирижабля в эллинг команда во главе с д-ром Эккенером была заснята на звуковой фильм, затем в дирижабле начали доделывать все недоконченное для арктического полета, а по эллингу, как и во все предшествующие дни, разбрелись сотни посетителей и экскурсантов.

## УЧАСТНИКИ ПОЛЕТА

Как уже неоднократно указывалось, в полете участвовало всего 46 человек, которые разбивались следующим образом:

### ЭКИПАЖ ДИРИЖАБЛЯ

Командир дирижабля — доктор Эккенер.
Пом. командира — инж. Леман, Флемминг, Шиллер.
Навигаторы — Виттеман, Прусс, Ладвиг, Замит.
Штурвал высоты — инж. Эккенер (сын), Бауер, Бартшат.
Штурвал направления — Шенхер, Гейер.
Балонный мастер — Кнорр.
Судовой инженер — Бейерле.
Фармейстер — Гретцингер.
Мотористы — Таслер, Лейхтле, Крист, Фишер, Муер, Реш, Шейбле, Шедлер, Диммгер, Ванцлер.
Электротехник — Ленц.
Радисты — Думке, Фрейнд, Кренкель (СССР).
Обслуживающий — Кубис.

### УЧАСТНИКИ ЭКСПЕДИЦИИ

ГЕРМАНИЯ

Метеоролог — проф. Вейкман, Каролус.
Генер. секр. о-ва «Аэроарктик» — капитан Брунс.
Врач экспедиции — доктор Коль Ларсен.
Аэрофотос'емка — инж. Ашенбреннер и Бассе.
Фотограф — Боссхардт.
Корреспондент — Кестлер.
Кинооператор — Гартман.

ДИРИЖАБЛЬ В АРКТИКЕ

СССР

Научный руководитель экспедиции — проф. Самойлович.
Аэролог — проф. Молчанов.
Воздухоплаватель и спецкор ТАСС — инж. Ассберг.

АМЕРИКА

Лейтенант — Смит.
Исследователь — Элсворт.

ШВЕЦИЯ

Доктор — Лунгдаль.

## ПЕРВЫЙ ЭТАП ПОЛЕТА (ФРИДРИХСГАФЕН — БЕРЛИН)

Еще вечером накануне полета у экипажа дирижабля не было твердой уверенности в том, что вылет состоится завтра в назначенное время, ибо метеообстановка полету не благоприятствовала. Тем не менее всем участникам полета было предложено собраться на верфи к 8 часам утра.

Личный багаж всех участников был свезен к дирижаблю еще накануне в специальных мешках, взвешен и распределен по каютам, и таким образом заблаговременно было известно, кто с кем и в какой кабине размещается.

К восьми часам утра в эллинге собрались не только все участники полета, но родные и знакомые участников и довольно большое количество провожающих.

Наконец открывают ворота. В 9 час. 30 мин. всех приглашают занять места в гондоле, слышатся последние пожелания, последние напутствия. В 9 час. 30 мин. дирижабль освобождают от привязи и взвешивают, при этом справа и слева с дирижабля большим потоком сдают лишний водяной баласт. Непрерывно работает кинооператор, проф. Самойлович через окно гондолы держит речь перед микрофоном. В 9 час. 40 мин. дирижабль передается на тележки, скользящие по рельсам, и выводится из эллинга. На старте дирижабль отцепляют от боковых привязей к тележкам и разворачивают по ветру. Наконец последнее взвешивание, запуск моторов, и в 9 час. 55 мин. под бурные овации провожающих корабль выходит в дальний арктический поход.

Забрав высоту 840—850 м, уходим на Боденское озеро, затем возвращаемся, в 10 ч. 20 м. проходим опять над эллингом, делаем круг над Фридрихсгафеном и вдоль железной дороги направляемся на север. Погода пасмурная, окрестности в дымке.

В 3 ч. 45 м. мы проходим предместье Берлина Потсдам и в 4 часа летим уже над Берлином. Как в Потсдаме, так и в Берлине нас встречают овациями. До 6 ч. вечера кружимся над Берлином и его пригородами и лишь около 6 час. направились к Штаакенскому аэродрому под Берлином, где в 6 ч. 05 м. производим посадку. Таким образом перелет от Фридрихсгафена до Берлина занял всего 6 часов, пробыли же в воздухе 8 ч. 10 м.

Приняв дирижабль при помощи гайдропов на руки, его отвели к мачте и пришвартовали. Сейчас же было приступлено к пополнению дирижабля водородом, горючим и водяным баластом, при чем работы эти продолжались почти всю ночь, т. е. до момента нашего отлета из Берлина на Ленинград.

Для всего состава экспедиции здесь же на аэродроме у причаль-

ной мачты был организовал ужин, который участники вынуждены были получать в 2-3 смены, ибо мест за расставленными столами нехватало. В течение ночи дирижабль освещался прожекторами, при свете которых продолжалось пополнение технических запасов для продолжения полета. Большая часть участников полета уехала в Берлин. Автор этих строк и радист Кренкель решили в эту ночь не ложиться, чтобы на рассвете проследить все отдельные моменты отхода дирижабля от мачты, старта и начала полета на Ленинград, после чего можно будет выспаться. В ту же ночь я отправил с аэродрома в Ленинград комитету Осоавиахима по встрече телеграмму с указанием примерного времени прихода дирижабля в Ленинград.

## ВТОРОЙ ЭТАП ПОЛЕТА (БЕРЛИН—ЛЕНИНГРАД)

Около 4 ч. утра 25 июля вокруг дирижабля начинается оживление. С песнями подходят стартовая команда и охрана. Тут же собираются все те провожающие, которые повидимому провели всю ночь в ресторане при аэродроме. Официальных представителей не было, ибо время слишком раннее. В 4 часа с минутами дирижабль отшвартовывается от мачты, взвешивается, и в 4 ч. 45 м. утра дан старт. Не заходя в Берлин, идем на северо-восток по направлению к Балтийскому морю. Только после отлета ложусь спать, т. к. надо набраться сил к моменту прилета в Ленинград. Проспал до 9 часов утра, и это пожалуй был самый длительный сон за все время дальнейшего пребывания дирижабля в воздухе. Идем над морем. Погода отличная, море спокойно, и благодаря его гладкой поверхности дирижабль идет абсолютно плавно и слишком уж монотонно. В 10 ч. 15 м. проходим шведский остров Готланд. До этого времени не знаем точного маршрута для подхода к Ленинграду. В этот момент в кают-компании появляется проф. Самойлович, который еще вчера привез нам из Берлина письма, но забыл их ночью передать. Из писем узнаем, что нам следует лететь до Нарвы, а от Нарвы по самолетной линии до Ленинграда, при чем за Кангиссепом (б. Ямбург) нас должны встретить самолеты и сопровождать до Ленинграда.

С острова Готланд свернули к Прибалтийскому краю, в 1 ч. дня прошли над островом Эзель и в 2 ч. прошли Балтийский порт.

В 2 часа 30 мин. проходим Ревель — столицу Эстонии — и, сделав над городом один круг, уходим на северную сторону Финского залива для посещения Гельсингфорса — столицы Финляндии.

Расположенный на самом берегу залива и освещенный вечерним солнцем Гельсингфорс представляет красивое зрелище. В качестве приветствия делаем один круг над городом, после чего идем опять через весь залив к его юго-восточной части, через местность Гунгербург (или Усть-Нарва). В 5 час. вечера проходим по реке Нарове до города Нарвы и поворачиваем к северу от него вдоль железной дороги на Ленинград.

Через несколько минут прошли советско-эстонскую границу, и в 5 ч. 20 м. нас встретили самолеты, приветствовавшие нас на советской территории, над которой нам надлежало провести весь арктический полет. Тень дирижабля, бегущая по земле, буквально пожирает пространства, и не успели мы ответить на все вопросы иностранцев, а во-

просов было достаточно, как на горизонте мы заметили первые признаки надвигающегося на нас города.

Что особенно поражало всех, в том числе и нас, при подходе к Ленинграду, — это огромное количество строек, развернувшихся под нами. В отличие от городов Западной Европы Ленинград заметно застраивался, и в лучах заходящего солнца мы могли различить на земле не только отдельные строения в лесах, но и единичные бревна и доски, раскинутые по территории того или иного строительства.

Принимая деятельное участие до нашего от'езда за границу во всех подготовительных работах по встрече дирижабля, мы знали, с каким нетерпением и радостью Ленинград встретит у себя дирижабль, который в ближайшие дни после отхода из Ленинграда должен был начать новую страницу в области исследования неосвоенных земель в арктическом секторе Союза.

Дирижабль, сопровождаемый самолетами, в 6 ч. с минутами появился над аэродромом, а в 6 ч. 40 м. была произведена посадка. Таким образом перелет Берлин — Ленинград занял всего 13 ч. 55 м., и при этом прошли над целым рядом городов и столиц Западной Европы.

Несмотря на отсутствие в Ленинграде дирижаблей и достаточного эксплоатационного опыта, прием дирижабля в Ленинграде с техни-




**Последний этап перед арктическим перелетом 1931 г.**

Дирижабль «Гр. Цеппелин» на причале у малой двухметровой мачты на Комендантском аэродроме в Ленинграде получает пополнение горючего (бензина) и водорода, а также незамерзающего баласта (взамен обычной воды)

ческой точки зрения был проведен блестяще. Четкая работа команды, образцовая дисциплинированность и отсутствие сутолоки поразили командование дирижабля, и по их заявлению такого организованного приема они еще нигде не встречали.

Когда прошли первые приветствия, то все участники экспедиции (за исключением дежурной части команды) направились вместе с присутствовавшими к ангару, специально приспособленному для встречи, в котором был уже сервирован стол, рассчитанный на всех участников полета и некоторое количество гостей. Проход к ангару вел мимо арки, на которой красовалось полотнище с надписью на русском и немецком языках: «Добро пожаловать».

Вся встреча, вплоть до ужина, была проведена ленинградским Осоавиахимом столь тепло и гостеприимно, что разговоры об этом были не только в дальнейшем полете, но и после его окончания, уже в Германии.

Тем временем дирижабль начинал принимать газ с завода, специально для него установленного, горючее и баласт, при чем последний представлял собой уже смесь воды с незамерзающими примесями. Работы велись в течение всей ночи на 26 июля и производились при свете прожекторов, которые ярко освещали дирижабль.

## ТРЕТИЙ—ГЛАВНЫЙ ЭТАП ПОЛЕТА (ЛЕНИНГРАД—АРХАНГЕЛЬСК—БАРЕНЦОВО МОРЕ—ЗЕМЛЯ ФРАНЦА ИОСИФА)

Ночь на 26 июля большинство участников полета провело на дирижабле. В течение ночи и под утро через дирижабль было пропущено несколько групп для осмотра дирижабля.

Утро 26 июля было ясное, спокойное, и все предвещало хорошие условия для дальнейшего полета. В самые последние минуты перед отлетом дирижабль погрузил минеральную воду, ветчину, икру и конфеты — подарок Осоавиахима, и затем было приступлено к старту для дальнейшего полета. При этом старте присутствовало сравнительно небольшое количество лиц, так как основная масса трудового населения Ленинграда была уже в эти часы на работе.

Снятый с мачты и отведенный в сторону дирижабль произвел последнее взвешивание и в 8 ч. 05 м. (ср.-европ. времени), отвечая на последние приветствия провожающих, отправился в арктический полет, держа курс на Архангельск.

Спустя некоторое время дирижабль прошел Ладожское и Онежское озера и в 16 ч. 05 м. подлетел к Архангельску. В Архангельске обращает на себя внимание большое количество леса, который сплавляется в Белое море. Весь путь от Ленинграда до Архангельска проходит над сплошными лесами, почти совершенно неосвоенными. В этих районах наблюдается резкая разница между землями Западной Европы, где почти каждая пядь земли обработана, и землями в районе Ахрангельска, где нет почти никакой жизни.

В 18 ч. проходим маяк Инцы и уходим в горло Белого моря.

По полученным метеорологическим сводкам погода на Земле Франца Иосифа неблагоприятная. Ближе к вечеру мы свяжемся с ле-

доколом «Малыгин», находящимся уже на Земле Франца Иосифа, для получения от него дополнительных метеосводок.

В 22 ч. 53 м. проходим Канин Нос, а в 24 часа находимся уже в Баренцовом море.

Все члены экспедиции полностью приступили к выполнению намеченной программы научных работ и почти все без исключения производят огромное количество снимков; коллекция последних должна быть довольно внушительной, т. к., не считая специальных фотоаппаратов, у участников полета насчитывается 12 фотокамер типа «Лейка».

По полученным метеосводкам решено было итти дальше горла Белого моря непосредственно к Земле Франца Иосифа. Ночью (последняя темная ночь) прошли Баренцово море, имея моментами лобовой ветер силой 16 — 18 м/сек. Утром 27 июля находились уже в Северном Полярном море и шли почти в сплошном тумане, лишь моментами в окна тумана наблюдая морскую поверхность.

Радиосвязь с ледоколом «Малыгин» установлена, и от него узнали, что стоит он в бухте Тихой у острова Гукера на Земле Франца Иосифа. Так как сегодня во второй половине дня должна произойти встреча дирижабля с ледоколом, то утром, сейчас же после завтрака, почти все участники спешат заготовить очередную корреспонденцию для сдачи ее ледоколу.



Отправление в Арктику

Дирижабль «Гр. Цеппелин», отправляясь в арктический перелет из Ленинграда, пролетает над ленинградскими новостройками. Снимок сделан с одного из провожающих дирижабль самолетов

Летим на высоте 250 — 300 м выше тумана, при встречном ветре силой в 12 м/сек. С момента отлета из Ленинграда температура за сутки полета резко упала и дошла до + 2°. Внутри же дирижабля температура держалась в 17,5°, так как кают-компания снабжена электрическим отоплением.

К 13 ч. на основании дополнительных измерений установили отклонение дирижабля от истинного курса. Была введена поправка, после чего курс был взят прямо на Землю Франца Иосифа. К 15 ч. туман поредел, и мы имели возможность увидеть чистую воду с отдельными плавающими льдинами.

К 16 ч. дирижабль пролетал уже над густыми льдами, и здесь увидели первого медведя. Потревоженный шумом 2.650 л. с. полярный житель заметался, бросился со льдины в воду и озираясь поплыл к другой льдине. Появление густых льдов и даже медведя было признаком вступления дирижабля в Арктику.

Через некоторое время туман почти разошелся, и на горизонте мы увидели очертания земли. Уже по характерным очертаниям наши полярники определили, что мы подходим к Земле Франца Иосифа. Подлетев ближе, мы могли уже сами рассмотреть, что острова Земли Франца Иосифа представляют собой плоские возвышенности с обрывистыми берегами.

Наша цель заключалась в розыске ледокола «Малыгин», в посадке у ледокола на воду и в обмене почтой. Для этого дирижабль пошел прямо к бухте Тихой у острова Гукера, где мы увидели стоянку ледокола. Через несколько минут полета пролетаем над «Малыгиным» и радиостанцией. «Малыгин» приветствует нас гудками.

Их не слышно, но мы видим пар, выходящий из трубы. Картина незабываемая: дикие, малоосвоенные земли, зеркально гладкая вода, плавающие льдины и ледники, сползающие с материка в воду. Среди этой дикой тихой местности в настоящий момент существует всего три точки, на которых человеческая жизнь бьет ключом, — это радиостанция наших зимовщиков, ледокол «Малыгин» и дирижабль в воздухе. Все остальное мрачно, дико и безлюдно.

Пролетев над радиостанцией и «Малыгиным» и сделав 2-3 круга, дирижабль выбрал место для посадки и приступил к ее осуществлению.

К сожалению место посадки не было согласовано с ледоколом. Оказалось, что в бухте Тихой существует несколько разнородных течений, и на одно из этих течений дирижабль совершил посадку. Если бы дирижабль совершил посадку на более спокойной воде, то повидимому связь с ледоколом была бы более продолжительной.

Подойдя динамически к водной поверхности, дирижабль в последний момент перед посадкой выключил моторы, а т. к. в тот же миг окончилось динамическое действие стабилизаторв и рулей и сам корабль успел за время полета от Ленинграда облегчиться, то корабль взмыл кверху, и пришлось проходить еще один круг для новой посадки. Таким образом посадка без выпуска газа не удалась, и при второй посадке пришлось потравить часть газа. Дирижабль наконец уравновесился над водой, выбросил с носовой части два водяных якоря, представляющих собой матерчатые конуса, обращенные широким основанием к дирижаблю, и, подтягиваясь на них, плавно поса-



Остров Гукера в бухте Тихой на Земле Франца Иосифа и радиостанция на нем. Снимок сделан Ф. Ф. Ассбергом с дирижабля «Гр. Цеппелин»

дил передний поплавок на воду. Еще до посадки на воду с двух сторон гондолы управления выпустили по одному парусиновому ведру, при помощи которых зачерпнули воду и тем ускорили посадку переднего поплавка.

Через некоторое время поплавок последней моторной гондолы также был посажен на воду, и из средней части дирижабля был выпущен приемный шланг, при помощи которого пополнили запас водяного баласта. При этом моторы были все остановлены.

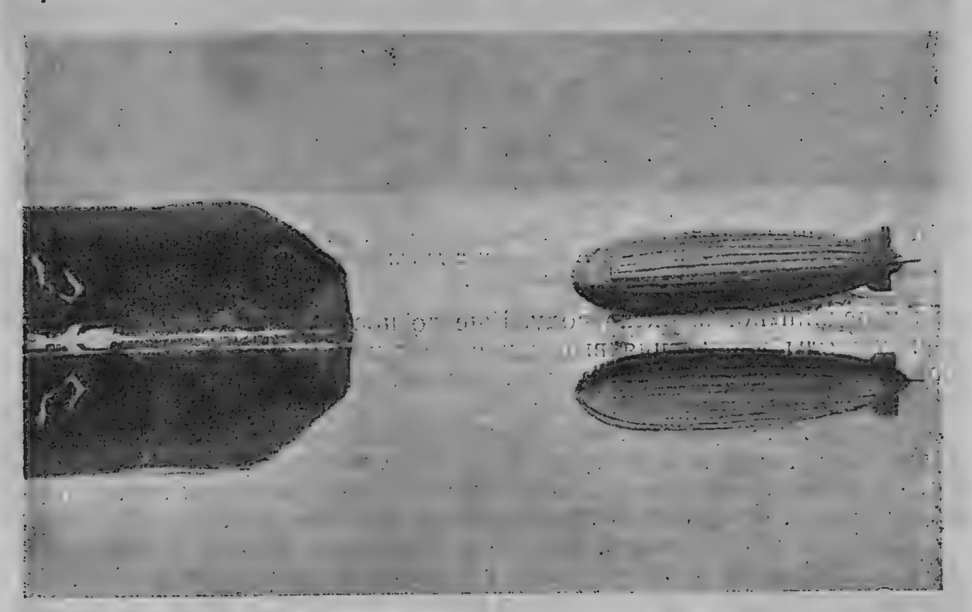
Таким образом в 18 ч. 30 м. 27 июля 1931 г., т. е. через 34 часа 25 мин. после вылета из Ленинграда, посадка была осуществлена на Земле Франца Иосифа. Для преодоления этого же расстояния ледоколу требуется около недели и при том условии, если льды, расположенные вокруг Земли Франца Иосифа, могут быть им форсированы.

С момента посадки на воду, благодаря течению и большой парусности дирижабль начал передвигаться по течению, в результате чего он ударился поплавком о плавающую льдину и, прижавшись к ней, вместе со льдиной стал уходить по течению.

К дирижаблю уже приближалась шлюпка с «Малыгина», в которой помимо почты находилось 6-7 человек и среди них инженер Нобиле, совершивший вместе с «Малыгиным» поход в Арктику. В момент подхода шлюпки к дирижаблю с той и другой стороны усиленно работали фотоаппараты. Как только шлюпка причалила к дирижаблю, сейчас же приступили к обмену почты. В несколько минут операция по обмену почты была закончена, шлюпка отчалила от дирижабля, и решено было тотчас же сниматься с воды, так как последующими ударами льдов о поплавок не исключена была возможность его повреждения.

Мощные льды, окружавшие гондолу, помешали продлить стоянку на воде. Во всяком случае была проведена и доказана возможность посадки дирижабля на воду без посторонней помощи. Это обстоятельство и опыт весьма ценны для нашего Союза, учитывая, что нам на наших дирижаблях придется осваивать северные и северо-восточные части Союза, где не сразу можно будет организовать соответствующие посадочные площадки и где наличие больших водоемов можно будет использовать для посадки дирижаблей.

Пробыв на поплавках ровно пятнадцать минут, дирижабль приступил к взлету. Для скорейшего его проведения всем участникам полета, находившимся в кают-компании, предложено было пройти по нижнему ходу сообщения возможно дальше в кормовую часть дирижабля. В следующий момент от воды отделилась гондола упра-



Дирижабль «Гр. Цеппелин» совершает посадку на воду в бухте Тихой на Земле Франца Иосифа

вления, а затем и пятая моторная гондола, после чего дирижабль начал набирать высоту для того, чтобы приступить к выполнению намеченной программы по научным работам в полете. Если до посадки у «Малыгина» полет производился на высоте 350—400 м, то теперь дирижабль шел на высоте 1.000—1.200 м и приступил к производству аэрофотос'емки берегов Земли Франца Иосифа. В это время мы находились уже в таких широтах, в которых солнце не заходит, и наша работа благодаря этому была облегчена. Дирижабль тем временем начал облет отдельных островов, и аэрофотос'емочные аппараты, до сих пор бездействовавшие, приступили к усиленной работе.

Поднявшись от ледокола «Малыгин» в 18 ч. 45 м., дирижабль приступил к облету и аэрофотос'емке островов Александры, Георга, Джексон, Рудольфа. Эта работа по аэрофотос'емке и облету заняла

около шести часов, и к 12 час. ночи 27 июля мы находились уже в северной части острова Рудольфа.

В первом часу ночи — ночи лишь по времени, так как совершенно светло — берем курс на Северную Землю, до которой всего несколько часов полета.

На участке Земля Франца Иосифа — Северная Земля в наши обязанности входило определение наличия островов, которые указывали бы на былую связь этих двух земель. Благодаря сильному туману не удалось определить на этом участке каких-либо земель, а с 3 ч. утра на горизонте была видна уже Северная Земля, к которой подошли в 5 ч. с минутами. Северная Земля еще более сурова и дика. Обращают на себя внимание мощные льды, которые сковывают все заливы, проливы, а также и водоемы земли. Почти вся Северная Земля — в тумане, от которого свободны лишь небольшие участки. На этих участках производится аэрофотос'емка, хотя у работников с'емки нет уверенности в том, что с'емка даст положительные результаты.

Как на Земле Франца Иосифа, так и на Северной и в дальнейшем перелете по Таймыру и Новой Земле курс указывается проф. Р. Л. Самойловичем, который почти все время находится в гондоле управления, производит ледовые и географические наблюдения и дает советы относительно предстоящего и желательного курса дирижабля.

Не прошло еще и 48 часов с момента отлета из Ленинграда, а мы уже находились на Северной Земле. Пролетев над северной частью Северной Земли, мы к 6 ч. 30 м. были уже у восточного побережья Северной Земли, наиболее исследованной ее части. Отсюда мы взяли курс на юго-запад и пошли через остров по направлению к островам Каменева. На островах Каменева находится советская коротковолновая радиостанция и группа советских исследователей в лице Ушакова и Урванцева. В нашу программу работ входил розыск группы Ушакова — Урванцева и взятие на борт последнего для доставки в Ленинград. В силу сплошных туманов мы не обнаружили группы Урванцева — Ушакова и тем самым не могли выполнить возложенную на нас задачу.

Дойдя до острова Самойловича (на западной стороне Северной Земли), мы взяли курс к проливу Шокальского, который разделяет Северную Землю на два больших острова. К проливу Шокальского мы подходим в 9 ч. 30 м. утра. Вследствие сильного тумана надежды на розыск группы Ушакова — Урванцева были оставлены, и решено лететь к северной части Таймырского полуострова. К 11 ч. мы пролетаем пролив Вилькицкого, и с момента приближения к северной оконечности Таймырского полуострова (11 ч. 10 м.) туман расходится, что дает нам возможность снизить высоту полета.

В районе Северной Земли был выпущен очередной радиозонд проф. Молчанова для исследования стратосферы.

Когда радиозонд был собран и приведен в готовность к выпуску, дирижабль замедлил свой ход, доведя скорость приблизительно до 4 м/сек. Люк в нижней части дирижабля открывается, и радиозонд до момента действия гильотины стремительно падает вниз, а затем сферик с радиозондом уходит в высоту. Участники опытов спешат в свою кабину, где смонтирован специальный приемник для приема сигналов с радиозонда. Прием сигналов длится в течение 50 мин. Прекращение



**Дирижабль «Гр. Цеппелин» над Северной Землей. Снято Ф. Ф. Ассбергом с дирижабля**

сигналов указывает на достижение радиозондом кульминационной точки и стремительное последующее его падение. До окончания опыта и приемки всех сигналов дирижабль идет с пониженной скоростью, и лишь после прекращения приема сигналов скорость дирижабля доводится до нормальной. Полученные результаты приема подлежат дальнейшей обработке, при чем последняя показала, что радиозонд достигал высоты в 15—20 км. Таким образом несколько раз мы в течение полета получали вертикальный разрез атмосферы и стратосферы с соответствующими показателями температуры, влажности и давления для различных высот.

К этому времени уже более 12 часов мы не имели возможности сноситься по радио с внешним миром, принимая лишь метеосводки, передаваемые с мощных радиостанций.

В 11 ч. 20 м. мы достигли мыса Челюскина, самой северной оконечности Таймырского полуострова, и взяли курс на Таймырское озеро. В отличие от пройденных нами земель Таймырский полуостров представляет собой равнину — тундру, покрытую мхами. Над этим ландшафтом мы летели в течение всего дня (28 июля) до момента нашего ухода от острова Диксон в Карское море.

К 14 ч. мы подходим к Таймырскому озеру и продолжаем полет к западу, держась над озером. Озеро мало исследовано, как и вообще весь полуостров. Пролетая над полуостровом, мы обратили внимание на огромное количество диких оленей, которые водятся в этих краях. Кочевья самоедов расположены значительно южнее Таймырского озера, и следовательно оленей осваивать некому. Мы имели возможность

насчитывать в отдельных стадах по 40 — 60 — 100 голов, не говоря уже о тех одиночках, парах, тройках, которые встречаются буквально на каждом шагу. Заметив такое большое количество диких, неприрученных оленей, немцы совершенно правильно указывали на тот факт, что это «бегающее золото» мы не можем освоить лишь в силу отсутствия здесь каких-либо путей сообщения и что нам необходимо обзаводиться большими дирижаблями для освоения наших необ'ятных пространств.

К 20 часам мы подошли к берегу Карского моря и, пролетая отдельные низкие совершенно пустынные острова, в 22 ч. 30 м. достигли острова Диксон, на котором расположена наша радиостанция.



**Дирижабль «Гр. Цеппелин» над Новой Землей в районе пролива «Маточкин Шар»**
**Снято Ф. Ф. Ассбергом с дирижабля**

Сделав два круга над радиостанцией, мы сбросили зимовщикам все те продукты и письма, которые не смогли передать Урванцеву и Ушакову на Северной Земле. Всего было сброшено 3 парашюта: 1 — с телеграммами и сладостями, 2 — с картошкой и 3 — с газетами. Первый сброшенный парашют повис на указателе скорости под дирижаблем. Пришлось выбрать указатель скорости и вторично сбросить парашют.

На наших глазах все парашюты были зимовщиками пойманы, после чего мы могли продолжать наш курс — через Карское море к северной части Новой Земли.

Затратив около шести часов, мы уже к 4 часам утра 29 июля прошли Карское море и приблизились к северо-восточной части Новой Земли, приступив опять к аэрофотос'емке берегов.

К этому же времени относится восстановление радиосвязи с За-

падной Европой, и мир мог услышать о благоприятном продвижении экспедиции на дирижабле.

Новая Земля представляет собой два больших острова, разделенных проливом Маточкин Шар. Острова весьма изрезаны, с причудливым очертанием береговой линии. Высокие части острова покрыты льдом и снегом, около острова много плавающего льда, которого не было при перелете над Карским морем. Весь берег изрезан заливчиками и бухтами. Погода благоприятствует перелету. Небо ясное, безоблачное, яркое солнечное освещение.

Дирижабль летит вдоль восточной стороны Новой Земли на высоте 1.100—1.200 м и производит с'емку берегов. Так движемся до пролива Маточкин Шар, которого достигаем в 8 ч. 30 м. Сворачиваем в пролив мимо так называемого «охотничьего домика», в постройке которого принимал участие наш радист Кренкель Э. Т.

Полет дирижабля над проливом Маточкин Шар мимо нашей радиостанции надолго останется в памяти. Желая получше рассмотреть становища самоедов, дирижабль снизился до возможных пределов и направил свой полет между двумя рядами высоких гор, окаймлявших пролив. Моментами для лучшей видимости приходилось уменьшать скорость полета. Из окон гондолы открывались прекрасные виды на берега пролива, и казалось, что горы простираются значительно выше линии полета дирижабля.

Мы имели возможность наблюдать огромные ледники, сползающие в пролив, и горные реки с их весьма разветвленной дельтой перед впадением в пролив.

Пройдя над проливом до западной стороны острова, дирижабль повернул под прямым углом к югу и, пройдя некоторое время вдоль западного побережья острова, опять свернул к восточному берегу, пролетев над вершинами гор, покрытых вечным снегом.

Достигнув вторично в 10 ч. 30 м. восточного берега земли, дирижабль взял курс на юг, пролетая над южной частью Новой Земли. В 12 час. дирижабль, покинув Новую Землю, летел уже над Баренцовым морем, направляясь к Ленинграду через Архангельск. С этого момента научные работы в Арктике надо считать в основном законченными.

Над Баренцовым морем идем опять в тумане и в 14 ч. 10 м. проходим остров Колгуев; в 15 ч. 30 м. пролетели Чешскую губу в восточной части Канина полуострова и с этого момента продолжаем полет уже над материком.

К моменту прилета в Ленинград (30/VII 1931 г., 2 ч. 54 м.) было окончательно установлено, что посадку дирижабль делать не будет. В момент прохода над аэродромом с дирижабля было сброшено два парашюта: один с официальной запиской д-ра Эккенера и запиской друзьям проф. Самойловича и инж. Ассберга, а другой — с почтой ледокола «Малыгин».

К 18 часам дирижабль появляется над Берлином.

Таким образом с момента под'ема у ледокола «Малыгин» дирижабль прошел 71 ч. 45 м. и за это время, т. е. за неполных трое суток, он успел облететь Землю Франца Иосифа, Северную Землю, Таймырский полуостров, Новую Землю и вернуться через Архангельск — Ленинград в Берлин. Если же не считать пятнадцатиминутной чисто спор-

тивной посадки у «Малыгина», то с момента вылета из Ленинграда и до момента прихода в Берлин дирижабль пробыл в воздухе 106 ч. 10 м., или 4 суток, 10 ч. и 10 м. При подсчете горючего оказалось, что к моменту посадки дирижабля в Берлине на корабле его было еще на 40 часов полета. Из этого следует, что если бы не плохие метеорологические условия, то с Северной Земли дирижабль мог бы пройти в район Новосибирских островов, а затем уже вернуться к облету Таймырского полуострова.

Торжественная встреча дирижабля в Берлине затянулась на 1½ часа. За это время были не только приветствия участников экспедиции, но и выступления отдельных лиц перед микрофоном. Так, выступая перед микрофоном, д-р Эккенер заявил, что он лишний раз убедился в пригодности мощного воздушного корабля для исследовательских работ в Арктике. В свою очередь выступая перед микрофоном, проф. Самойлович указал на то, что результаты научных опытов и исследований в Арктике, проведенных при помощи дирижабля, в данную минуту не поддаются еще точному учету. Одно лишь можно сказать совершенно определенно — эти результаты представляют чрезвычайную важность и ценность в вопросах изучения Арктики.

На другой день дирижабль возвратился в Фридрихсгафен.

Исторический перелет, к которому готовились годами и который провели в течение полутораста часов, окончен. Значение этого перелета для изучения Арктики огромно, и теперь необходимо разработать весь тот богатый материал, который добыт экспедицией во время научных работ в Арктике.

## НАУЧНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ РАБОТЫ ЭКСПЕДИЦИИ

Организовывая арктический перелет дирижабля «ЛЦ-127» в 1931 г., общество «Аэроарктик» учитывало все трудности этого полета, и поэтому его следует рассматривать как первую попытку проникновения в Арктику столь мощного воздушного корабля. Вместе с тем не следовало также возлагать слишком больших надежд на результаты научных работ в Арктике и в частности на аэрофотос'емку, ибо как раз в часы полета дирижабля над землями последние могли быть скрыты от дирижабля сплошными туманами, и в этом случае результаты аэрофотос'емки были бы равны нулю.

Поскольку дирижабль совершил свой актический полет в сравнительно хороших метеорологических условиях, результаты научно-исследовательских работ превзошли все ожидания. Сейчас еще не подведены итоги всех проведенных работ, но уже по первым результатам можно сказать, что они будут весьма солидными.

Руководитель научной части экспедиции, проф. Самойлович Р. Л., так оценивает результаты полета: «За 106 часов арктического полета дирижабль проделал такую работу, которую при нормальных экспедициях на ледоколах можно выполнить лишь в 2-3 года упорной, настойчивой работы».

Из этого конечно не следует, что нужно отказаться от применения ледоколов, ледорезов и перейти целиком на использование самолетов и дирижаблей. Но вместе с тем из результатов этого полета следует, что нужно шире применять самолеты и в особенности дири-

жабли для исследования как Арктики, так и северо-восточных областей Союза. Цифры 106 часов и 2-3 года говорят сами за себя, и агитировать за применение дирижаблей не нужно.

Прежде всего следует указать, что дирижабль совершал арктический полет не «вообще», а по маршруту, указанному проф. Самойловичем, одним из лучших знатоков Арктики. Уже на Земле Франца Иосифа была проведена большая работа по аэрофотос'емке отдельных островов архипелага. С'емка продолжалась около 6 часов.

В дальнейшем аэрофотос'емка производилась на Северной Земле, Таймырском полуострове и Новой Земле, а открытие новых земель происходило главным образом в районе Северной Земли.

Кроме того велись наблюдения чисто географического порядка и наблюдения над состоянием пловучих льдов (проф. Самойлович, д-р Коль Ларсен); проводились геомагнитные наблюдения (проф. Лунгдаль); наблюдения навигационные (командир Смит); аэрологические и метеорологические (проф. Молчанов, проф. Вейкман, проф. Каролус).

При геомагнитных наблюдениях было произведено около 90 замерений магнитных напряжений, из коих около 70 падает на земли, на которых эти замерения проводятся впервые. Помимо этого за время полета удалось также замерить 6 магнитных отклонений.

Особо следует остановиться на аэрометеорологических наблюдениях, которые являлись одной из важнейших работ экспедиции и помимо чисто теоретического интереса представляли также интерес практического порядка.

Для исследования верхних слоев атмосферы (стратосферы) с дирижабля выпускались радиозонды проф. Молчанова. Всего их было выпущено четыре: первый — после ухода с Земли Франца Иосифа, второй — при полете над мысом Челюскиным в северной части Таймырского полуострова, третий — в южной части Новой Земли и четвертый — последний — в районе Белого моря. Высота под'ема радиозондов доходила до 17—20 км. Благодаря этим опытам удалось установить высоту стратосферы в различных частях Арктики. Во всех исследованных частях высота стратосферы оказалась почти одинаковой и колебалась в пределах 10.400 — 10.600 м (проф. Молчанов П. А.).

Вот краткий перечень всех тех научных работ, которые проводились во время арктического полета дирижабля и данные которых в настоящее время обрабатываются.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ПРИМЕНЕНИЯ ДИРИЖАБЛЯ В АРКТИКЕ

Арктический полет дирижабля «ЛЦ-127» в 1931 г. по замкнутой петле в 13.200 км доказал, что имеется еще одно техническое средство передвижения для исследования Арктики и вообще малоисследованных областей, которое до сего времени мало использовалось и которое совершенно необходимо использовать для научно-исследовательских целей в наших условиях, в условиях Советского Союза.

Если к этому прибавить, что дирижабль без посторонней помощи может совершать посадку на воду, что в нужных местах он может также при помощи имеющихся приспособлений спустить с корабля и принять на него потребное количество людей и груза, что в зависимости от обстановки скорость его может быть изменяема в необхо-

димых пределах, что полезная грузопод'емность может быть доведена до 30 т, что при полетах на гелии или флегматизированном водороде с использованием моторов на тяжелом топливе пожарная опасность абсолютно исключена, то вряд ли найдется такой человек, который стал бы возражать против немедленного освоения техники дирижаблестроения и использования дирижаблей в социалистическом строительстве Союза.

До 1930 г. у нас вопросами дирижаблестроения занимался в основном лишь ЦС Осоавиахима СССР. Во время перелетов дирижабля «ЛЦ-127» как в 1930 г., так и в 1931 г. в Арктику Осоавиахим принимал самое деятельное участие не только в области финансирования, но и в области подготовки стоянок, приема, снабжения и т. д., и надо полагать, что в развертывании советского дирижаблестроения и в вопросах применения дирижаблей Осоавиахим и его местные органы окажут исчерпывающую помощь, без которой освоение этой новой для нас отрасли промышленности будет иметь очень затяжной характер.

**НАД СТРАНОЙ СОВЕТОВ ДОЛЖНА И БУДЕТ РЕЯТЬ**

**ЭСКАДРА ДИРИЖАБЛЕЙ ИМЕНИ В. И. ЛЕНИНА!**

Э. А. КРЕНКЕЛЬ

# РАДИОСЛУЖБА В АРКТИЧЕСКОМ ПОЛЕТЕ ДИРИЖАБЛЯ «ЛЦ-127»

Будучи назначен для участия в арктическом полете дирижабля «ЛЦ-127» в качестве радиста, я прибыл 18 июля 1931 г. в Фридрихсгафен. В этот день радиостанция дирижабля имела непривлекательный вид. Предусматривая посадку дирижабля на воду в Арктике, нужно было ко дну главной гондолы, где находится и радиостанция, пристроить водонепроницаемые поплавки. Чтобы избежать возможного намокания электропроводки, проложенной по дну, всю подводку следовало поднять выше. В носовой части корабля, в маленьком помещении, отделенном от хода сообщения легкой материей, устанавливался специальный приемник радиопеленгатора. Тут же находился большой штурвал поворота рамки пеленгатора, которая находилась под носовой частью дирижабля.

Одновременно шло испытание специально сконструированной для арктического полета аварийной радиостанции.

Аварийная радиостанция была сконструирована фирмой «Телефункен» применительно к специфическим требованиям Арктики. Отдельные части станции были сделаны возможно легкими и портативными, но без ущерба надежности и прочности. Общий вес установки был 79 кг:

| | |
|---|---|
| Динамо . . . . . . . . . . | 17 кг |
| Буферная батарея . . . . | 9 » |
| Приемник и передатчик . | 26 » |
| Мачта с антенной . . . | 14 » |
| Запасные батареи . . . | 13 » |

Динамо было смонтировано на складной велосипедной раме и приводилось в движение ногами. Имелся вольтметр для соблюдения ровного хода динамо. Динамо давало 300 вольт при 0,14 ампера и 7 вольт при 3 амперах. Буферная батарея служила также и для накала ламп приемника.

Приемник и передатчик смонтированы в одном общем ящике. Приемник — обыкновенный трехламповый. Передатчик стабилизован кварцем и имел 3 фиксированных волны. Мощность передатчика 2 ватта, пожалуй и очень малая, но не следует забывать, что хорошо стабилизованная волна даже при незначительных мощностях перекрывает

большие расстояния и хорошо принимается. Детали приемника и передатчика, боящиеся сырости, были исполнены особенно тщательно и изолированы. Для облегчения ящики сделаны из букового дерева, а прокладки, защищающие аппаратуру от мороза до 50°, — из торфа.

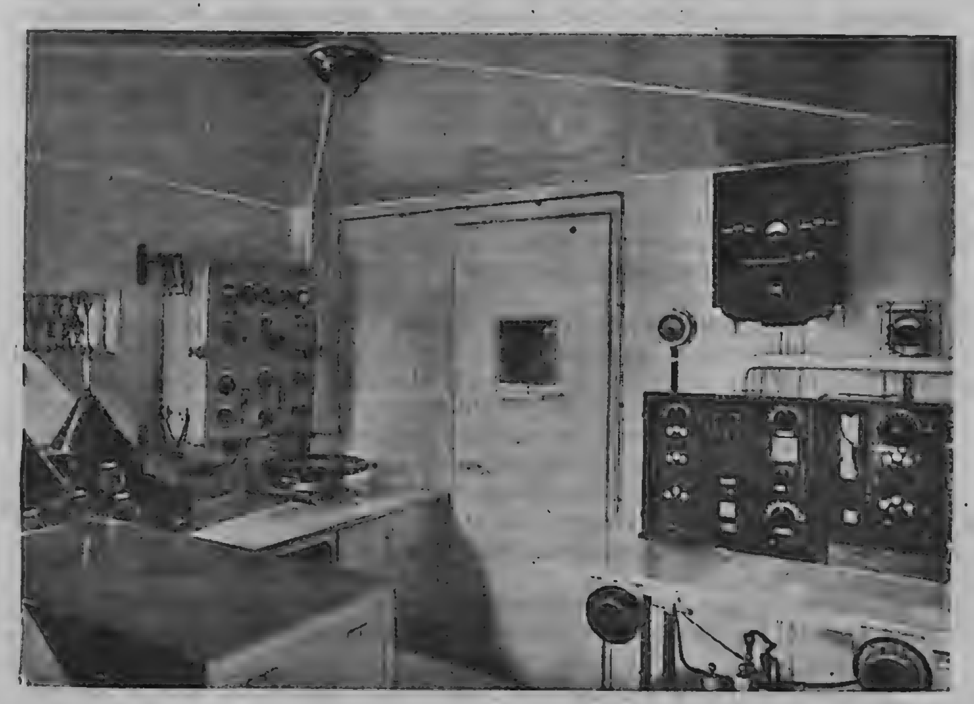
Подробная инструкция, прикрепленная к передатчику, — табличка азбуки Морзе с особым раз'яснением как давать сигнал бедствия «SOS», давала возможность в случае необходимости управлять радиостанцией любому участнику экспедиции.

Во время пробного полета 22 июля была проверена опытная связь с аварийной станцией, расположенной на земле. Испытание дало хорошие результаты. За время этого полета связь держалась с постоянной наземной станцией при верфи дирижабля «Цеппелин».

В дальнейшем дирижабль обслуживался правительственными радиостанциями аэрометеослужбы.

Во время полета на борту находились три радиста — старший радист Думке, его помощник Лео Фрейнд и советский радист Кренкель.

Круглосуточная вахта одного радиста не удовлетворяет требованиям службы погоды. Некоторые необходимые метеосводки передаются различными мощными станциями одновременно, поэтому и принимать сводки приходится несколько раз в сутки одновременно на двух приемниках. На основании принятых сводок синоптик, являющийся непременным членом экипажа корабля, четыре раза в сутки состав·



**Радиорубка современного почтово-пассажирского дирижабля**

Радиопередатчик на дирижабле «Гр. Цеппелин» рассчитан на дальность передачи — до 2.500 км

ляет подробнейшую карту погоды. Эта карта во время полета является решающим фактором при выборе маршрута полета дирижабля.

Радиорубка непосредственно примыкает к командирской рубке по левому борту корабля и занимает около 6 кв. м площади. Кабина отделена от коридора и смежных кают пробковой прокладкой для изоляции от шумов извне.

Радиорубка имеет отдельную от других помещений вентиляцию. Это сделано на случай возникновения больших искр и коротких замыканий. Само оборудование радиостанции дирижабля состоит из следующих приборов:

1. Телефонно-телеграфный длинноволновый передатчик мощностью в 150 ватт, с диапазоном волн от 200 до 1.500 м. Телефон работал лишь при первых часах перелета, когда телефонная передача с дирижабля транслировалась германскими широковещательными станциями.

2. Коротковолновый передатчик в 50 ватт. Передатчик с посторонним возбуждением. Постороннее возбуждение плюс хороший постоянный ток дают в результате очень устойчивую волну.

3. Длинноволновый шестиламповый нейтродин.

4. Коротковолновый приемник.

Имеются три отдельных антенны: две для коротких и одна для длинных волн. Самая длинная антенна имеет 120 м. Антенна для длинных волн выпускается и выбирается при помощи электрической вьюшки. Счетчик показывает выпущенное число метров антенны. Коротковолновые антенны выпускаются через пол радиорубки. На концах антенн имеются специальные грузы в виде модели дирижабля. Эта форма груза препятствует скручиванию, а следовательно и обрыву антенного канатика. За все время полета со стороны наземных корреспондентов не было ни одной жалобы на неустойчивость волны передатчика.

В радиорубке находится и моторно-генераторная установка, питающая тот или иной передатчик. Возможна и одновременная работа коротковолнового и длинноволнового передатчика. В этом случае коротковолновый передатчик питается от генератора, находящегося за бортом и работающего от маленького пропеллера с раздвижными лопастями.

Прием на длинных волнах за все время полета был хорошим. Помех от пяти моторов дирижабля не было. К сожалению этого нельзя сказать о приеме на коротких волнах. Пять моторов с общим количеством в шестьдесят свечей зажигания создавали постоянную завесу. Правда, убирая или выпуская антенну, можно было находить относительно спокойное место, но все же нужно было иметь громкость приема не ниже 6 баллов (по 9-балльной шкале), чтобы вообще обнаружить работу радиостанции. Отчасти этим обстоятельством об'ясняется отсутствие двухсторонней связи на участке пути Земля Франца Иосифа — Северная Земля.

Помимо помех в приеме на коротких волнах надо отметить то обстоятельство, что прием в Арктике, в особенности на коротких волнах, очень плох.

Длинноволновый передатчик дирижабля при мощности в 150 ватт на материке не был слышен. Коротковолновый же, хотя и был слышен, но в виду местных помех дирижабля не слышал ответов на его вызовы.

Основные мощные радиостанции, которые обслуживали дирижабль

во время полета, были Фульсбюттель, Нордейх, Ленинград и Москва. Кроме того принимался ряд норвежских и шведских станций. Большинство этих радиостанций увеличило свои передачи за счет добавления более обширных против обычного сведений о шарах пилотах, выпускаемых в различных пунктах. Особенно подробны были сообщения советских полярных станций.

Вылетев на рассвете 25 июля курсом Штеттин—Оландские острова, держали связь на коротких волнах с германскими правительственными станциями аэрослужбы.

Находясь в районе Оландских островов, вступили в связь на короткой волне с ленинградской радиостанцией Общества друзей радио. В дальнейшем работали с ленинградской береговой станцией торгового порта на длинных волнах. Связь была вполне устойчивой и длилась до момента посадки на ленинградском аэродроме.

После того как был пройден Канин Нос, радиостанция связалась с ледоколом «Малыгин», находившимся в это время в бухте Тихой на Земле Франца Иосифа. Связь велась на волне 600 м через каждые два часа. Одновременно брались радиопеленги. Пеленгатор сослужил хорошую службу, уточняя своими показаниями курс корабля.

До Северной Земли, т. е. свыше 30 часов, двухсторонней связи не имели. Прием метеорологических сообщений проходил нормально и ни разу не нарушался.

При подходе к Северной Земле тщетно пытались связаться с радиостанцией, расположенной на островах Сергея Каменева. Очевидно, местные помехи и шумы на дирижабле заглушали сигналы маломощной станции. Работала станция на островах Каменева наверняка, так как она была предупреждена о нашем появлении.

В районе Таймырского полуострова впервые после длительного перерыва удалось установить двухстороннюю связь с туристским пароходом «Резолют», находившимся у западных берегов Шпицбергена. Связь велась на волне 20 м и была устойчивой. С радиостанцией острова Диксон вступили в связь лишь в непосредственной близости от него. Эта станция все наши вызовы слышала, но отвечала маломощным передатчиком, так как большой передатчик находился в это время в ремонте. В дальнейшем связь велась с норвежскими станциями и Ленинградом на коротких волнах.

Как видно из практики этого перелета, радио в арктических условиях играет огромную роль. Безопасность корабля и научные результаты перелета всецело зависят от четкой работы радиостанции, в частности от бесперебойного получения метеосведений.

Недалеко то время, когда в советской Арктике будут летать советские дирижабли, поэтому аэро-радио-метеослужбу севера нужно строить, принимая во внимание специфические требования воздухоплавательного дела.

В. Л. ЛАХТИН

# БОРЬБА ЗА АРКТИКУ[1]

## I

Двадцать три года назад, 6 апреля 1909 года, Пири достиг предполагавшегося им местонахождения северного полюса, водрузил на нем звездный флаг и послал телеграмму президенту Соединенных Штатов Америки Тафту: «Северный полюс находится в вашем распоряжении». Последовавший ответ хотя и содержал поздравление и выражение благодарности, но был крайне лаконичен и кончался тем, что президент «затрудняется найти применение для этого интересного и щедрого дара». Причину такого апатичного отношения Тафта к этому новому владению следует искать в том, что в ту пору американский империализм еще не мог найти практического применения результатов экспедиции Пири в интересах капитализма.

Чем же об'ясняется, что очень короткое время спустя как самый полюс, так и главным образом окружающие его тоже мало гостеприимные пространства оказались свидетелями «горячки северных полярных экспедиций», сопровождавшейся значительными жертвами? Из года в год пространства эти все более и более делаются ареной острой борьбы с энергичным участием в ней таких государств, народнохозяйственные интересы которых никаким образом не связываются с арктическими пространствами.

Ясный ответ на этот вопрос дал нам Владимир Ильич еще в 1916 году в своем анализе империализма: «...Техника с невероятной быстротой развивается в наши дни, и земли, непригодные сегодня, могут быть сделаны завтра пригодными, если будут найдены новые приемы...». Со времени санных экспедиций Кука и Пири к северному полюсу техника, и именно авиационная и воздухоплавательная техника, развилась с невероятной быстротой, и новые приемы использования арктических пространств оказались найденными, в первую очередь для целей кратчайшего мирового воздушного сообщения. Далее Владимир Ильич указывал: «...Финансовый капитал вообще стремится

[1] В этой статье к сожалению не могли найти отражения интересные соображения, высказанные в помещенной в журнале «Советский север» № 1-2 за 1932 г. статье «Империализм на полярном севере и интересы СССР», подписанной псевдонимом «Активист ОАХ», так как ко времени выхода этого номера журнала из печати настоящая статья уже была сверстана.— В. Л.

захватить как можно больше земель, каких бы то ни было... боясь отстать в бешеной борьбе за последние куски неподеленного мира...»[2]. В отношении Арктики еще задолго до экспедиций Кука и Пири более зрелый, чем американский, английский империализм в начале XX в. (в 1907 г.) потребовал от канадского парламента устами сенатора Пуарье «сделать формальное заявление о завладении землями и островами, расположенными к северу от доминиона и простирающимися до северного полюса». Цитированная нами выше телеграмма Пири 1909 г. вызвала тогда же декларацию канадского правительства о том, что оно будет считать собственностью Канады все земли и острова, лежащие между Канадой и полюсом, если на таковые с чьей-либо стороны будут заявлены притязания. Соединенным Штатам пришлось гораздо позднее, когда техника показала все громадное значение использования Арктики, исправлять «промах», сделанный президентом Тафтом в 1909 г. Так например уже в 1924 г., все же еще до трансарктических перелетов, секретарь по морским делам Демби выступил на конгрессе Соединенных Штатов с заявлением о своем намерении «присоединить северный полюс к американским владениям».

Сказанного достаточно, чтобы и в этом случае стала ясной вся справедливость приведенных слов Владимира Ильича, дающих разгадку истинной причины «горячки» северных полярных экспедиций. В дальнейшем изложении эти слова Ленина будут находить все новые и новые подтверждения.

Неустанные поиски северного морского пути и открытия северных полярных земель продолжались в течение всего XIX века, и все же ни один человек не смог достичь северного полюса. Зато уже первая четверть XX века увенчалась в этом отношении полным успехом.

Предпринятая в 1908 году американским исследователем Пири экспедиция на северный полюс благополучно закончилась в 1909 году, когда в результате чрезвычайно длинного и тяжелого 429-дневного пути Пири 6 апреля 1909 года достиг наконец северного полюса и водрузил на нем американский флаг. Однако выяснившаяся невозможность достигнуть северного полюса морским путем и длительность и чрезвычайная трудность достижения его при помощи использования сухопутных способов сообщения заставили человечество искать новых технических средств для этой цели.

Остановились на двух возможностях: одна — использование подводной лодки, другая — применение летательных аппаратов.

Первый способ так и остался пока что еще не испробованным.

Второй способ после ряда неудач, об'яснявшихся техническим несовершенством летательных аппаратов, привел к блестящим результатам[3].

При этом необходимо отметить значительное количество советских полетов в Арктике, преследовавших главным образом практические научно-исследовательские и народнохозяйственные цели, а также цели спасения гибнущих экспедиций[4].

---

[2] В. И. Ленин — Империализм, как новейший этап капитализма.
[3] См. статью Самойловича — История полетов в Арктике и Антарктике.
[4] См. статью Н. И. Евгенова — Самолет на службе советского морского пути, а также статьи Чухновского, Родзевича, Бабушкина и др.

II

Последние шесть лет доказали возможность не только совершения трансарктических перелетов, но и превращения их в регулярные, при условии надлежащего оборудования отправных баз на крайних северных пунктах Европы и Америки и сооружения на островах Ледовитого океана метео- и радиостанций для пеленгирования летящих воздушных судов и для их метеорологического обслуживания во избежание случаев, подобных катастрофе дирижабля «Италия».

Эти же шесть лет доказали, что установление регулярного трансатлантического воздушного сообщения представляет большие трудности в техническом отношении из-за крайне неблагоприятных метеорологических условий в воздушном пространстве над Атлантическим океаном. Тем больший интерес представляет возможность установления регулярной трансарктической воздушной связи Европы с Соединенными Штатами Америки, Канадой, Китаем и Японией. При этом следует иметь в виду, что расстояние от Шпицбергена до Аляски не превышает 3.500 км, а расстояние от Новой Земли до крайней северо-восточной части Сибири составляет около 3.000 км, т. е. расстояния, вполне преодолимого современной авиационной и воздухоплавательной техникой, в то время как для воздушной связи с Америкой через Атлантический океан приходится делать перелет такого же расстояния (и то в обход с южной или с северной стороны), но зато при значительно более трудных метеорологических условиях и при отсутствии достаточно частых промежуточных станций, могущих быть сравнительно легко устроенными на островах и льдах Ледовитого океана.

Вот эти-то именно соображения о возможности использования при помощи современной авиационной и воздухоплавательной техники северного полярного пространства в качестве «воздушного моста» между отдаленнейшими континентами и явились тем стимулом, который вызвал вышеупомянутую «горячку» северных воздушных экспедиций. Эти же соображения вызвали составление проектов установления регулярной трансарктической воздушной связи.

Одним из них является известный широким кругам советской авиационной общественности проект германского воздухоплавателя Вальтера Брунса, предусматривающий установление воздушной линии от Амстердама (Голландия) через Копенгаген (Дания) и СССР (Ленинград — Архангельск) — Северный Ледовитый океан — Ном на Аляске — Унимак на Алеутских островах и отсюда две ветви — одна на Сан Франциско (САСШ), другая — на Иокогаму (Япония).

Для проработки научных вопросов, связанных с исследованием Арктики с помощью самолетов и дирижаблей, было организовано «Международное общество по изучению Арктики с помощью воздушного корабля», при чем, так как их осуществление в значительной степени затрагивает интересы СССР, то ряд советских ученых принимает активное участие в работах этого общества (проф. Исаченко, акад. Ферсман, Ахматов, Самойлович, Воробьев и др.).

Эти проекты сулят грандиозные воздушно-транспортные перспективы. Этим об'ясняется исключительный интерес к ним иностранных кругов, что в свою очередь заставляет нас подходить к этому вопросу особенно осторожно и что диктует нам желательность осуществления

трансарктического воздушного сообщения своими собственными средствами. Вместо 12 суток от Амстердама до Сан Франциско и 45 суток от Амстердама до Иокогамы через Суэцкий канал и 15 суток через Сибирь потребуется всего лишь 5½-6 суток, т. е. сокращение в среднем в три раза. При этом стоимость полета при таком значительном сокращении времени предполагается лишь на 25% дороже стоимости проезда в 1-м классе океанского парохода, что конечно с лихвой окупается сокращением путевых расходов в связи с сокращением длительности проезда. Для обслуживания этой линии предполагаются 6 дирижаблей типа «Цеппелин» в 150.000 м³ вместимостью, с 7 моторами общей мощностью в 3.000 л. с., со средней скоростью полета в 100 км в час. Дирижабли будут отправляться с конечных пунктов раз в четверо суток, при чем смогут принимать к себе на борт по 50 пассажиров и 10.000 кг почты и груза [5].

Затем следует напомнить о хотя бы еще и не осуществленных, но в известной мере уже подготовленных проектах северного и трансарктического воздушного сообщения:

Шведском: Стокгольм (Швеция) — Берген (Норвегия) — Рейкиавик (Исландия) — Юлианенхоп — Ивигтот (Гренландия) — остров Антикости (Лабрадор) — Нью Йорк (САСШ). (По этому маршруту 9 июня 1929 г. начал полет шведский пилот Аренберг на самолете «Свериге», но вследствие аварии дальше Исландии не полетел).

Германском: Травемюнде (Германия) — Рейкиавик (Исландия) — Ивигтот (Гренландия) — Гартрейт (Лабрадор) — Баттль Харбор — Куинспорт — Нью Йорк (САСШ). (В 1929 г. по этому маршруту пролетел на двухмоторной лодке «Дорнье-Валь» германский пилот Гронау).

Английском: Англия — острова Фаросские — Исландия — Гренландия — Баффинова земля — Гудзонов залив — Виннипег (Канада); над организацией этого маршрута в настоящее время работает английская изыскательная партия, дошедшая уже до Гренландии.

Но далеко не только для целей воздушного сообщения применимы авиационные и воздухоплавательные средства в Арктике.

Хотя и небольшая, но уже достаточно богатая опытом летная практика в Арктике показала, что именно дирижабль и самолет явятся теми средствами, которые позволят полностью, в первую очередь географически и метеорологически, изучить Арктику, явятся незаменимыми средствами научной, промысловой и мореходной разведки (в первую очередь разведки льдов для провода морских судов, обслуживания рыболовных и зверобойных экспедиций и т. д.) и наконец, что именно они явятся средствами быстрейшей и надежной связи и организаторами развития народного хозяйства в пределах не только полярного круга, но даже в пределах до 60°, а для Советской Азии и до 50° северной широты.

Изучение Арктики, в котором ощущается столь острая необходимость, легче всего осуществимо при помощи тех же авиационных и

---

[5] В настоящее время производится дальнейшая проработка проектов, почему приводимые цифровые данные являются лишь ориентировочными и приводятся нами лишь для иллюстрации открывающихся возможностей трансарктического сообщения. В частности имеется в виду совершить пробный перелет по этому маршруту на германском дирижабле «ЛЦ-127» газовместимостью в 105.000 м³.



Карта освоения севера СССР
Условные знаки
Существующие железные дороги
Судоходные реки
Существующие воздушные линии
Основные воздушные линии, проектируемые к открытию в 1933-1937 г.г
Существующие основные радио-мет станции
Границы С.С.С.Р
Населенные пункты
Масштаб
200 0 200 400 600 800 1000 км
Северное полярное море
Море Баренца
Земля Франца Иосифа
О-ва Нов. Земля
М Желания
Северная Земля
Море Лаптевых
Восточно-Сибирское море
О-ва Ново-Сибирские
Берингово море
Охотское море
Японское море
Камчатское море
Чаунская губа
Земля Врангеля
М. Дежнева
Аляска
Финляндия
Ленинград
Москва
Вологда
Архангельск
Мурманск
Казань
Вятка
Ижевск
Пермь
Свердловск
Тобольск
Обдорск
Сургут
Омск
Томск
Н Сибирск
Енисейск
Туруханск
Усть-Енисейск
Хатанга
Булун
Верхоянск
Якутск
Вилюйск
Олекминск
Витим
Бодайбо
Киренск
Верхоленск
Иркутск
Чита
Нерчинск
Благовещенск
Хабаровск
Владивосток
Сахалин
Охотск
Порт Аян
Петропавловск
Усть-Камчатск
Анадырь
Казачье
Русское устье
Ср Колымск
Н Колымск
В. Колымск
Монголия
Манчжурия
Китай
Тувинская Респ.
Улан-Батор

воздухоплавательных средств; оно разрешит целый ряд проблем, имеющих огромное прикладное значение для всего населения северного полушария. Так в ледяной Арктике находится так называемая «шапка холода». Физический режим Арктики влияет не только на всю обстановку мореплавания в северных морях, но и на погоду Северной Америки, Европы и Азии. Только изучение Арктики поможет полностью овладеть океанографией и метеорологией, открывая возможность более полного познания климата всего северного полушария и правильной постановки метеорологических предсказаний, играющих огромную роль в народном хозяйстве, особенно в сельском. Побережья и острова Арктики изобилуют пушным зверем. Льды и воды Арктики изобилуют морским зверем и рыбой. Наконец нет никаких оснований предполагать отсутствие в недрах арктических земель ценных ископаемых — металлов и каменного угля, — поскольку ими изобилуют части континентов, составляющие их периферию. Когда Соединенные Штаты Америки купили в 1876 г. Аляску у царского правительства за 7.200.000 долл., то американское правительство подверглось за эту покупку ожесточенным нападкам в виду «бесполезности» этой земли. Однако уже в 1898 году на Аляске были открыты исключительно богатые месторождения золота. Затем там были обнаружены огромнейшего значения медные месторождения и наконец каменный уголь. Вскоре затем началась эксплоатация леса. Только на одном экспорте семги, выловленной в реках Аляски в 1918 году, было выручено 22.000.000 долл., т. е. втрое больше той суммы, за которую была куплена вся Аляска. Наконец по подсчетам министерства земледелия САСШ через 10 лет из Аляски будет вывозиться оленьего мяса ежегодно на 45—60 млн. долл. Таким образом «бесполезная» Аляска оказалась источником колоссальных богатств. Поэтому естественно, что в момент, когда в климатически более благоприятных широтах уже не осталось ни одного куска неподеленной территории, взоры империалистов начинают жадно обращаться в сторону Арктики и скрытых в ней возможностей как транспортного, так и промыслового характера, становящихся вполне доступными для эксплоатации при помощи современной техники.

## III

Таким образом практическими последствиями успехов арктических перелетов и открытых ими возможностей экономического использования Арктики явились:

1. Усиленные поиски новых земель и островов в районе северного полярного круга с присоединением их к своему национальному государству, в первую очередь с целью устройства на них промежуточных аэробаз, швартовых мачт для дирижаблей, радио-метеостанций и усиленные поиски наиболее подходящих для этой же цели мест на северных побережьях. Именно эта задача была поставлена САСШ экспедициям Мак-Меллона, Вилкинса и Эйелсона, Берда, Огдена и Уэда, при чем последний откровенно заявил в печати, что с отысканием северных земель и островов и с устройством на них американских аэробаз и радиостанций следует торопиться, так как иначе их успеют открыть и присоединить к СССР советские воздушные экспедиции, которые несомненно также в ближайшем времени будут отправлены в

северные полярные области [6]. Наконец аналогичные цели повидимому ставил своей экспедиции в 1928 г. Умберто Нобиле, о чем он также говорил в печати, хотя и в весьма осторожных выражениях [7].

2. Усиление строительства дирижаблей в САСШ, Англии, Италии и Германии и заказ Японией в Италии 5 дирижаблей типа «Норвегия», на котором Нобиле совершил свой трансарктический перелет в 1926 г., при чем заказ этот Японией был дан на другой же день после получения известия о благополучном перелете Нобиле [8].

Причина обоих этих явлений кроется как в экономических соображениях, о которых мы только что говорили, так и в политических соображениях, заключающихся в первую очередь в желательности захватить трансарктическое воздушное сообщение в свои руки и вместе с тем обезопасить свои северные границы от налетов воздушных эскадрилий противника в случае войны. Иначе говоря, Арктика сделалась театром столкновений интересов империалистических государств, сделалась новой ареной «борьбы за воздух», являющейся продолжением общей империалистической борьбы за захват рынков, сфер влияния и т. д. Дело в том, что бесперебойное и безопасное функционирование трансарктических путей сообщения может быть обеспечено только при условии организации на северных побережьях отправных аэробаз и промежуточных аэростанций и посадочных площадок на землях и островах (а возможно и на ледяных массивах), расположенных по линии полета, и при условии напряженного обслуживания их метеорологическими станциями и радиостанциями, находящимися в районе северного полярного круга.

Естественно поэтому, что мы наблюдаем «активные» попытки захвата арктических земель и островов, так как владение ими «равносильно владению ключом от прохода мирового значения».

Характерным подтверждением этого вывода является японская точка зрения, изложенная в таких газетах, как «Хоци» и «Джапан Таймс», отмечающих «серьезное значение для национальной обороны Японии того положения, которое создалось в результате успешного полета Нобиле и вытекающих из этого успеха возможностей связать оба полушария через северный полюс», при чем «Хоци» указывает, что «усердие, проявляемое САСШ в деле исследования северного полюса, привлекает особое внимание японского народа». Поэтому «Джапан Таймс» требует, чтобы «были немедленно приняты меры к развитию авиации и воздухоплавания Японии» [9]. Действительно, за последние шесть лет САСШ развили огромную активность в деле захвата в свои руки полярного пространства, расположенного к северу от Аляски. При этом характерно, что в это дело втянуты не только научные учреждения, как например Гарвардский, Иельский, Принсетонский и Пенсильванский университеты (финансировавшие экспедицию Огдена и Уэда) и Американское географическое общество (принявшее участие в финансировании экспедиции Вилкинса), но и городские управления

---

[6] Журнал «Самолет» № 4 (30) за 1926 г., стр. 40. «Горячка воздушных полярных экспедиций».

[7] «Neue Freie Presse» от 6 и от 8 апреля 1928 г.; «Corrieredella Sera» от 10 марта 1928 г.; Ероќа» от 5 апреля 1928 г.; «Temps» от 5 апреля 1928 г.

[8] Телеграмма ТАСС из Рима от 19 мая 1926 г.

[9] Телеграмма ТАСС из Токио от 18 мая 1926 г.

(например г. Детройта), ассигновавшие 50.000 долл. на экспедицию Вилкинса, и крупнейшие капиталисты (например Форд[10], Рийон, Астор, Рокфеллер младший), ассигновавшие по 20.000 долл. каждый на экспедицию Берда.

Эта активность, перерастающая в борьбу за раздел и передел арктических пространств, должна привлечь и наше самое пристальное внимание, тем более, что она представляет непосредственную угрозу кровным экономическим интересам Советского Союза. Так в течение 1921—1924 гг. находящийся в пределах советского арктического сектора остров Врангеля фактически был захвачен охотничьими партиями канадской компании Стефенсона. Так в 1924 году известна попытка американского промыслового судна «Герман» захватить лежащий рядом с островом Врангеля советский остров Геральд. Так американские летчики Мак-Меллон в течение 1922 г., Вилкинс и Эйелсон в течение 1926 и 1927 гг. ставили целью своих экспедиций присоединение к территории САСШ земель и островов, расположенных от Аляски к северу до 156-го меридиана, и осуществили прямое вторжение в советский арктический сектор, производя полеты вдоль северного побережья далеко к западу за остров Врангеля. Так «исследования», составлявшие основную цель полета Нобиле в 1928 г. в направлении Земли Франца Иосифа и Северной Земли, целиком находящихся в советском полярном секторе, по целому ряду признаков походили на попытки прямого захвата некоторых из этих островов с организацией на них аэробаз и с захватом в свои руки трансарктического воздушного сообщения. Так наконец хорошо известно хищническое хозяйничание в наших арктических водах норвежских, шведских, американских и канадских промысловых судов, организация шведскими и норвежскими промысловыми кругами экспедиций для производства «исследований» островов Франца Иосифа и Северной Земли, контрабандная скупка пушнины у наших северных народов американскими промышленниками и т. д.

Таким образом все эти примеры, перечень которых далеко не является исчерпывающим, показывают, что эта «арктическая активность» капиталистических государств в значительной степени направлена против Советского Союза, так как имеет все тенденции захвата в свои руки будущих северных аэробаз и охотничьих, зверобойных и рыболовных промыслов в пределах советского полярного сектора, т. е. все тенденции империалистического дележа северных полярных пространств и пролегающих через них будущих воздушных путей сообщения с нанесением прямого ущерба существенным народнохозяйственным интересам Советского Союза.

## IV

Независимо от соображений стратегических, соображений охраны наших северных побережий от границы с Финляндией до Берингова пролива, протяжением в 30.000 км, имеет ли Советский Союз какие-

[10] Участие Форда особенно знаменательно, так как он является владельцем крупного авиационного завода в Детройте и одновременно владельцем нескольких воздушных линий САСШ.

либо народнохозяйственные интересы в опирающемся на это побережье арктическом секторе?

На этот вопрос короткий, но всеоб'емлющий ответ дал нам академик А. Е. Ферсман: «Проблема освоения севера является проблемой овладения основными путями развития нашей страны»[11].

Погода всего Советского Союза в большей части зависит от того, что делается в воздушных и водных пространствах Арктики, от их течений, нагревания, барометрических данных, направления и характера ветров и т. д. Выше указывалось, какое значение имеет изучение Арктики для овладения океанографией и метеорологией и какова роль этих наук в народном хозяйстве.

Далее имеются достаточные основания предполагать наличие значительных ископаемых богатств в недрах земель и островов, раскинутых в нашем арктическом секторе. Это подтверждается нахождением за последнее время на наших северных побережьях таких ценных ископаемых, как платина в низовьях Енисея, золото в северной Сибири, каменный уголь в Печорском бассейне, апатиты в Хибинском районе и т. д. Вспомним также о природных богатствах, найденных американцами в проданной им Россией Аляске, и о наличии каменного угля на Шпицбергене. Об этом же говорит радиограмма начальника Северной Земли т. Ушакова от 25 июля 1931 г. о нахождении на этом архипелаге признаков месторождений золота, олова и меди.

Далее ряд наших арктических островов может быть превращен в великолепные естественные питомники ценного пушного зверя, в первую очередь песца, опыты в каковом направлении уже проводятся (в частности на острове Врангеля).

Рыболовный и в особенности зверобойный промыслы в водах советской Арктики сулят грандиозные экспортные перспективы. Недаром ежесезонно сюда в погоне за наживой устремляются и с запада и с востока иностранные рыболовные и зверобойные партии.

Наконец и для настоящего момента пожалуй самое главное значение Арктики для нас кроется в открываемых ею транспортных возможностях, имеющих первостепенное значение для развития народного хозяйства почти всей северной половины Советского Союза. От организации транспорта, в особенности в северной половине Советской Азии, зависят заселение края, поднятие культурного уровня северных народностей, поднятие на должную высоту промыслов и развитие колоссальных народнохозяйственных возможностей края (в первую очередь горного и лесного дела, пушного промысла, оленеводства). По условиям местности здесь исключительное значение будет иметь речной и морской транспорт. Система глубоководных рек, пересекающих северную половину Советского Союза и впадающих в Северный полярный океан, позволяет сравнительно легко организовать внутренний водный транспорт. Значительно труднее обстоит дело с морским транспортом вдоль наших полярных берегов, забиваемых льдом. На помощь ему пришла современная техника — ледокол и самолет, и в результате этого успешно начал развиваться северный мор-

[11] «Северные богатства помогут ускорить осуществление пятилетки» — «Известия ЦИК» от 24 августа 1929 г., № 194 (3730).

ской путь. В 1924 году впервые этим путем от берегов Западной Европы до устья Енисея прошло 3 морских судна; в 1925 г. — 4; в 1926 г. — 5; в 1927 г. — 6; в 1928 г. — 8; в 1929 г. — 26; в 1930 г. — 50, с проведением части судов до устья р. Лены. Теперь организуется и встречное движение морских судов от дальневосточного побережья до устья р. Колымы, а также морское сообщение между устьями рр. Лены и Колымы.

Но не только морской путь вдоль наших континентальных берегов имеет огромное значение. Освоение Арктики настоятельно требует организации воздушного сообщения с нашими научными и промысловыми форпостами, разбросанными по островам советского арктического сектора и связанными с центрами Советского Союза только радио, если не считать захода к ним морских судов, что может осуществляться не чаще, чем раз в год или в два.

Наконец не следует ни на минуту забывать об экономической и политической необходимости укрепиться на путях будущих трансарктических воздушных магистралей, имеющих для Советского Союза слишком большое экономическое значение, чтобы допустить их организацию без непосредственного участия СССР.

## V

Наличие таких больших народнохозяйственных интересов Советского Союза в Арктике и угрожающий им империалистический ажиотаж, внесенный в дотоле невозмутимо спокойную Арктику современными капиталистическими конквистадорами, благодаря успехам авиационной и воздухоплавательной техники, обязывает нас подробнее ознакомиться с теми международными политическими отношениями, которые сложились в Арктике к настоящему времени, и с установками буржуазного международного права. И то и другое является опорой рассуждения и действий современных империалистов. Однако непосредственный анализ положения должен будет показать, что, даже с точки зрения буржуазных концепций, права СССР на его арктический сектор являются бесспорными.

Прежде всего, что имеется в пределах Арктики, обрамленной континентальной береговой полосой Европы, Азии и Северной Америки, на что может быть распространена власть того или иного государства?

1. Открытые земли и острова.
2. Неоткрытые земли и острова.
3. Ледяные образования.
4. Морские пространства.
5. Воздушные пространства.

Рассмотрим каждую из этих категорий об'ектов права владения с точки зрения их современного юридического состояния, существующих правовых теорий и сложившейся международно-политической практики.

Открытые земли и острова. «Если бы, — как говорит один из зарубежных исследователей этого вопроса, Л. Л. Брейтфус, — открытие земель и островов в пределах северного полярного круга, производившееся начиная с XV столетия и преследовавшее вначале главным образом чисто научные цели, сопровождалось их присоедине-

нием к национальной территории исследователей, то мы были бы свидетелями чрезвычайно пестрой политико-географической карты северного полярного круга». Однако это было не так в действительности, и долгое время действовавшая доктрина международного права требовала для признания присоединения вновь открытых земель и островов к национальной территории не только факта открытия, но и факта эффективности (т. е. действительности) оккупации и последующей нотификации (т. е. оповещения других правительств). При этом формула «эффективности оккупации» требовала осуществления факта длительного оседлого заселения — колонизации, при чем хотя и систематическое, но все же периодическое заселение (например ежегодное сезонное появление для охоты, рыболовства и т. д.) не признавалось достаточным для «эффективности» такой оккупации.

Таким образом для присоединения вновь открытой территории к национальной буржуазная доктрина требовала трех моментов: факта открытия, факта осуществления «эффективной оккупации» и наконец факта «нотификации» всем государствам о состоявшемся присоединении.

Поэтому, поскольку осуществление полностью этой трехчленной формулы в отношении арктических земель и островов в части выполнения требований «эффективности оккупации» было невозможно, постольку, с точки зрения международно-правовой теории, на большую часть открытых земель и островов в Северном Ледовитом океане ничей суверенитет не распространялся.

Такое состояние находило свое об'яснение в отсутствии у государств политических и экономических стимулов как к оккупации этих земель и островов, так и к присоединению их к национальной территории. До появления современных авиационных и воздухоплавательных возможностей экономические интересы сосредоточивались главным образом в пределах узкой прибрежной морской полосы, ограничиваясь преимущественно интересами зверобойного и рыболовного промыслов, тесно связанных с фактическими возможностями прилегающих приполярных государств.

Такое отсутствие достаточной практической заинтересованности у неполярных государств в своем конечном результате содействовало созданию положения, при котором на земли и острова Северного Ледовитого океана фактически распространилось экономическое влияние (и как последствие его — суверенитет) близлежащих приполярных государств, хотя и не осуществляющих «эффективной оккупации» в виду физической невозможности этого. В результате под давлением фактов международно-правовая теория как всегда «пошла на уступки», признав, что в пределах Арктики «эффективность оккупации» в полной мере осуществлена быть не может [12].

Поэтому анализ современного политико-правового состояния земель и островов Арктики удобнее всего произвести по секторам, прилегающим к приполярным государствам, так как именно таким образом фактически распределились владения тех из этих государств, у которых подобные владения имеются; остальные неполярные госу-

[12] Здесь в первую очередь мы имеем в виду Л. Л. Брейтфуса, Д. Х. Миллера, К. Лампе — см. библиографию.

дарства ни фактически, ни юридически владений в Арктике не имеют. В арктический сектор Дании входит Гренландия. В настоящее время Гренландия имеет 15.000 чел. преимущественно эскимосского населения, живущего главным образом в южной части и лишь частично вдоль берегов. Центр и северная часть Гренландии, представляющие собой массив в 2,1 млн. кв. км, необитаемы и частью не исследованы, при чем исследования производились не только датчанами Рассмусеном, Кохом и др., но и англичанами Гудзоном, Девисом, Баффином, норвежцем Нансеном, американцем Пири и др. До кильского мирного договора 1814 года Гренландия находилась в преимущественном пользовании норвежцев. По этому мирному договору Норвегия (находившаяся до этого в составе Датско-норвежской унии) была уступлена Швеции, Гренландия же осталась за Данией. Несмотря на все последовавшие попытки Норвегии, Гренландия осталась под суверенитетом Дании. Для закрепления своего суверенитета над всей Гренландией Дания добилась в 1916 г. (при продаже САСШ своих вестиндских владений) декларации правительства САСШ, что оно «не будет возражать против распространения датским правительством своих политических и экономических интересов на всю Гренландию целиком». В связи с попытками получить подобные же декларации от других государств и в частности от Норвегии в 1921 году с последней разгорелся острый спор. Главная заинтересованность Норвегии заключалась в том, что распространение датской монополии торговли на всю Гренландию (до тех пор она касалась только западного ее берега) лишало норвежцев возможности продолжать заниматься в восточной Гренландии крайне выгодным для норвежцев рыболовным и зверобойным промыслом. Одним из этапов этого спора явилось подписание 9 июля 1924 г. датско-норвежской конвенции. Хотя эта конвенция предоставляла норвежцам возможность заниматься, за исключением некоторых мест, рыболовством, охотой и зверобойным промыслом на восточном берегу Гренландии и в прилегающих водах (от 60°27′ до 81° северной широты), вопрос о суверенных правах на Гренландию был при этом оставлен открытым.

Лето 1931 г. ознаменовалось новым обострением указанного спора, а именно довольно неожиданным об'явлением принадлежности восточного берега Гренландии к Норвегии. Этот факт, являющийся красочным доказательством охватившей Норвегию экспансионистской лихорадки, вызвал в Дании исключительное возбуждение. Спор теперь передан на рассмотрение постоянной палаты международного суда в Гааге, что даст возможность установить, каково отношение к арктическим вопросам входящих в состав гаагской палаты представителей капиталистических интересов крупнейших европейских стран.

В арктическом секторе Норвегии находится группа островов Шпицбергена и Медвежий остров с их каменноугольными копями.

Шпицберген впервые был открыт в 1607 году англичанином Гудзоном, после чего усиленно эксплоатировался английскими и голландскими промышленниками. Затем его стали посещать русские поморы, и лишь с конца XVIII века его начали эксплоатировать норвежцы, пришедшие туда последними. Начиная с середины XVII века, когда впервые возник вопрос о юридическом режиме Шпицбергена, и до 1920 г. эта группа островов официально признавалась terra nullius,

что даже было закреплено в протоколе особой конференции экспертов, состоявшейся в Христиании в 1912 г. с участием Норгевии, России и Швеции. В 1914 г. в Христиании была созвана дипломатическая шпицбергенская конференция с участием Норвегии, Швеции, России, Германии, Англии, Соединенных Штатов Америки и Голландии. Однако вспыхнувшая война помешала работам конференции и изменения в юридическом режиме Шпицбергена не произошло. Лишь парижской конвенцией, подписанной 9 февраля 1920 г. и вступившей в законную силу по ее ратификации всеми участниками в 1925 г., была признана «полная и абсолютная власть Норвегии над архипелагом Шпицбергена», с сохранением за гражданами Соединенных Штатов Америки, Англии, Дании, Франции, Италии, Японии, Голландии, Швеции и России свободы поселения и промышленной деятельности. Однако поскольку этот вопрос был разрешен таким образом без участия СССР, то его все еще нельзя было считать окончательно решенным, пока советское правительство при установлении дипломатических отношений с Норвегией (1924 г.) своей односторонней декларацией не признало суверенитета Норвегии над этой полярной землей.

В настоящее время Норвегия распространила свой суверенитет также и на остров Ян-Майон, лежащий на 110° восточной долготы.

В узком секторе Финляндии открытых земель и островов в Северном Ледовитом океане не имеется.

В пределах арктического сектора Канады находятся входящие издавна в состав ее территории огромные территориальные пространства в виде большого количества островов: Баффинова Земля, Земля Кокбурна, Земля Гранта, Земля Гриннеля, Сев. Линкольн, Сев. Дэвон, Сев. Соммерсет, Земля принца Уэльского, Земля Виктории, Земля принца Альберта, Земля Банкса, острова Патрика, Мельвиля, Перри и целый ряд других менее значительных.

При этом действия канадского правительства, направленные к установлению на них суверенитета Канады, представляют особый интерес, поскольку здесь не могло быть речи ни о какой «эффективности оккупации» большей части перечисленных полярных островов, не обитаемых и могущих быть использованными лишь для сезонного рыболовного и зверобойного промысла.

Лишь с 1919 г. канадское правительство начало уделять больше внимания своим северным владениям, постепенно увеличивая в своем бюджете ассигнования на обслуживание этих владений (в 1919 г. — 4.000 долл., в 1924 г. — уже 300.000 долл.), устанавливая почтовые посты и организовывая патрульные рейсы сторожевых судов. Так в 1922 г. был организован первый полицейский, почтовый и таможенный пост на острове Элесмир (примерно 81°20′ западной долготы и 74° северной широты), являющийся базой патрульного судна; здесь же было намечено устройство аэродрома. Затем в 1924 г. была построена станция для патрулей на Северном Линкольне на берегу бухты Кена (примерно 76° западной долготы и 78°46′ северной широты) и такие же станции на Северном Дэвоне (примерно 80° западной долготы и 75° северной широты) и на северной оконечности Баффиновой Земли, где имеется также станция Гудсон-Байской компании. Надо полагать, что к настоящему времени сеть таких постов и станций значительно увеличилась.

Вопрос о закреплении за Канадой указанных выше полярных земель и островов впервые был поднят 19 февраля 1907 г. сенатором Пуарье, потребовавшем в канадском сенате «сделать формальное заявление о завладении землями и островами, расположенными к северу от доминиона и простирающимися до северного полюса». Затем в 1909 г. в английской палате общин коммонером Паркером был задан главе кабинета вопрос: «Является ли северный полюс частью Канады?». В результате по указке капиталистических групп канадское правительство об'явило, что будет считать собственностью Канады все земли и острова, лежащие между Канадой и полюсом, если на таковые с чьей-либо стороны будут заявлены притязания. В 1931 г. Канада дала еще одно доказательство своей приверженности к системе секторов, добившись отказа Норвегии от суверенитета на острова Свердрупа, расположенные в пределах канадского сектора, но открытые норвежцами.

В пределах арктического сектора Соединенных Штатов Америки находится часть Северного Ледовитого океана, прилегающая к Аляске. Однако в этом районе сколько-нибудь значительных островов не открыто. Тем не менее, за последнее время в связи с открывшимися авиационными и воздухоплавательными возможностями САСШ начали проявлять значительную заинтересованность этим районом, заинтересованность, которой раньше не наблюдалось. Так например еще в 1908 г. правительство САСШ не дало своего согласия на проектировавшийся исследователем Куком под'ем на северном полюсе американского флага; кроме того мы уже ранее приводили апатичный ответ, данный в 1909 г. президентом САСШ Тафтом, когда американский флаг там все же был поднят полярной экспедицией Пири. Но уже факт посылки официальной экспедиции Мак-Меллона в 1922 г., проект посылки дирижабля «Шенандоа» в 1923 г. и последовавшее затем изобилие перечисленных нами выше северных воздушных экспедиций, начиная с 1925 г. по настоящее время, показывают перелом, происшедший в точке зрения капиталистических кругов САСШ на значение арктических областей. Следствием этого было то, что уже в начале 1924 г. секретарь по морским делам Демби выступил, как указывалось, с заявлением в конгрессе о намерении «присоединить северный полюс (как продолжение Аляски) к американским владениям».

Американский теоретик этого вопроса Д. Х. Миллер обосновывает притязания САСШ на прилегающий к Аляске арктический сектор ссылкой на имеющиеся международно-правовые акты, один из которых, вряд ли к большому удовольствию американских капиталистов, одновременно устанавливает также и восточную границу советского арктического сектора.

Первый из этих актов — это конвенция об установлении границы в Северной Америке, заключенная между Россией и Англией в 1825 г. Она устанавливает также и границу в Северном Ледовитом океане в следующих выражениях: «Та же меридиальная линия 141° составит в своем продолжении до Ледовитого моря границу между российскими и великобританскими владениями на твердой земле северо-западной Америки». Следует иметь в виду, что когда эта конвенция подписывалась, то значительная часть Берингова пролива и крайний север

Аляски были еще совсем мало исследованы и что например мыс Барроу был открыт лишь в 1826 г.

Второй из международно-правовых актов, на который ссылается Д. Х. Миллер, — это конвенция, заключенная в 1867 г. между Россией и САСШ о переуступке Аляски САСШ. По этой конвенции права России, установленные конвенцией 1825 г. с Англией, были переуступлены САСШ в тех же самых выражениях. Той же конвенцией 1867 г. была установлена граница между полярными владениями России и САСШ по линии ряда пунктов от Берингова пролива по 168°49′30″ западной долготы, которая «далее направляется по прямой линии безгранично к северу, доколе она совсем не теряется в Ледовитом океане». Это постановление конвенции еще более точно фиксирует границу полярных владений САСШ и России.

Ознакомившись таким образом с политико-правовым положением арктических секторов, принадлежащих иностранным государствам, остановимся более подробно на анализе состояния арктического сектор С о ю з а С С Р, в котором находится целый ряд больших и малых островов и архипелагов, расположенных как вдоль его северного побережья, так и севернее по направлению к полюсу, из которых крупнейшими являются: острова Франца Иосифа, остров Свердрупа, остров Визе, остров Уединения, Таймырский архипелаг, Северная Земля, Земля Санникова, Новосибирские острова, остров Генриетта, остров Жанетта, Медвежьи острова, остров Врангеля, остров Геральд и т. д. Все эти острова по своим условиям представляют большие трудности не только для заселения, но и для устройства на них более или менее постоянных постов. Тем не менее, как мы это увидим ниже, возможная «эффективность» их освоения осуществляется Союзом ССР достаточно активно.

Даже конвенция 1867 г., крайне невыгодная для России в отношении Аляски, как это видно из предыдущего изложения, вместе с тем однако даже с точки зрения буржуазного права б е с с п о р н о устанавливает права Союза ССР на северные полярные пространства западнее 168°49′30″ западной долготы. Такой же точки зрения вынужден держаться и северо-американский исследователь этого вопроса Д. Х. Миллер. Но, что с точки зрения империалистической психологии «вполне естественно», об этой конвенции периодически «забывают» американские полярные экспедиции, время от времени совершающие «изыскательные» полеты или «поднимающие флаг» на каком-либо незаселенном острове за пределами установленной этой конвенцией русско-американской границы.

Далее в связи с открытием, произведенным в Северном Ледовитом океане в 1913—1914 гг. русским мореплавателем капитаном Вилькицким (остров Вилькицкого, Земля императора Николая [13], остров цесаревича Алексея [13], остров Старокадомский, остров Новопашенный), еще царское правительство нотифицировало 20 сентября 1916 г. «Правительствам союзных и дружественных государств в к л ю ч е н и е этих земель в состав территории Российской империи», также как и

---

[13] Постановлением президиума ЦИК Союза ССР от 11 января 1926 г. эти острова наименованы «Таймырским архипелагом» с переименованием Земли императора Николая II в Северную Землю, а острова цесаревича Алексея — в Малый Таймыр.

островов Генриетты, Жанетты, Беннета, Геральда, Уединения, «которые вместе с Новосибирскими островами, островом Врангеля и другими, расположенными у азиатского берега империи, составляют на север продолжение сибирского континентального плоскогорья». Этот меморандум был нотифицирован правительствам всех государств за исключением Германии, Австро-Венгрии, Болгарии и Турции, с которыми в то время Россия находилась в состоянии войны, и, разумеется, государств, вновь возникших после революции в России и окончания империалистической войны.

Тем не менее, несмотря на ясность как этого меморандума, так и конвенции 1867 г., империалистические государства, воспользовавшись периодом революции в России и последовавшей гражданской войны, предприняли ряд попыток к захвату некоторых островов, лежащих в русской части Северного Ледовитого океана.

Так наиболее доведенной до конца была дерзкая попытка канадской компании Стефенсона захватить остров Врангеля, для чего в 1921 г. на нем была высажена охотничья партия в составе четырех человек во главе с Кроуфордом, поднявшая на острове британский флаг и занявшаяся хищнической охотой на пушного зверя и на моржей. В ответ на протест Народного комиссариата по иностранным делам по этому поводу канадское правительство дало более чем уклончивый ответ, сообщив однако, что ему известно о действиях компании Стефенсона, солидаризировавшись таким образом с действиями этой компании, а великобританское правительство 6 августа 1923 г. ответило, что, не касаясь вопроса о принадлежности острова Врангеля, оно настаивает на том, чтобы советское правительство не препятствовало высадке еще одной канадской партии, направлявшейся на остров, которая действительно и высадилась на острове в этом же году, сменив предыдущую партию, от которой в живых осталась только одна эскимоска — повариха партии. В связи с этим 20 июля 1924 г. из Владивостока в этот район была направлена под командой Б. В. Давыдова и полярного исследователя Г. Д. Красинского советская экспедиция на ледоколе «Красный Октябрь», которой удалось пробиться через лед, окружавший в этом году остров Врангеля. Эта экспедиция, уничтожив на острове мачту, на которой в 1921 г. был поднят великобританский флаг, 20 августа 1924 г. подняла на острове флаг Союза ССР и сняла находившуюся там канадскую партию в составе 14 человек, доставив ее во Владивосток. Примерно в это же время — 6 августа 1924 г. — на заседании англо-советской конференции по заключению общего договора помощник министра иностранных дел Понсонби от имени великобританского правительства официально заявил, что Великобритания не имеет никаких претензий на остров Врангеля. Таким образом, благодаря решительным действиям СССР инцидент был исчерпан. Однако сейчас же разыгрался другой инцидент, когда американское коммерческое судно «Герман» подняло флаг САСШ на острове Геральд, соседнем с островом Врангеля.

В виду подобных случаев и «в целях избежания повторения такого рода попыток иностранных государств» народный комиссар по иностранным делам Союза ССР Г. В. Чичерин 4 ноября 1924 г. особым меморандумом на имя правительства всех государств повторил нотификацию 1916 года, подтвердив «территориальную принадлежность этих

островов к РСФСР» и напомнив о восточной границе между Россией и САСШ, установленной вашингтонской конвенцией 30 марта 1867 г.

Однако в связи с той «горячкой» экспедиций, которая началась в Северном Ледовитом океане и о которой мы писали в начале настоящей статьи, представилось необходимым более точно фиксировать границы советских полярных владений, что и было сделано постановлением президиума Центрального исполнительного комитета Союза ССР 15 апреля 1926 г. в следующих выражениях:

«Об'являются территорией Союза ССР все как открытые, так и могущие быть открытыми в дальнейшем земли и острова, не составляющие к моменту опубликования настоящего постановления признанной правительством Союза ССР территории каких-либо иностранных государств, расположенные в Северном Ледовитом океане, к северу от побережья Союза ССР до северного полюса, в пределах между меридианом тридцать два градуса четыре минуты тридцать пять секунд восточной долготы от Гринвича, проходящим по восточной стороне Вайдагубы через триангуляционный знак на мысу Кекурском и меридианом сто шестьдесят восемь градусов сорок девять минут тридцать секунд западной долготы от Гринвича, проходящим по середине пролива, разделяющего острова Ратманова и Крузенштерна группы островов Диомида в Беринговом проливе».

Текст этого постановления заместитель народного комиссара по иностранным делам М. М. Литвинов нотифицировал правительствам всех государств. При этом в отношении Шпицбергена было указано, что т. к. советское правительство при установлении дипломатических отношений с Норвегией в 1924 г. признало суверенитет Норвегии над Шпицбергеном, то, несмотря на отсутствие подписи СССР под конвенцией 9 февраля 1920 года и на установление западной полярной границы Союза ССР по 32° 4′ 35″ восточной долготы, суверенитет Союза ССР все же не распространяется на принадлежащие Норвегии острова Шпицбергенского архипелага, расположенные между 32° и 35° восточной долготы.

Таким образом к настоящему времени права Союза ССР на земли и острова, расположенные в районе декларированного арктического сектора, представляются строго обоснованными и точно определенными.

Какой же вывод должен быть сделан из произведенного нами краткого анализа современного политико-правового состояния земель и островов, открытых в Арктике?

П р е ж д е  в с е г о в применении к ним должен быть сделан в ы в о д  о  п р и з н а н и и  п о л н о й  н е с о с т о я т е л ь н о с т и  т р е б о в а н и я  т а к  н а з ы в а е м о й  «э ф ф е к т и в н о й  о к к у п а ц и и» в том смысле, в каком она обычно понимается буржуазным международным правом, так как единственной технически возможной и экономически целесообразной формой оккупации в арктических условиях в настоящее время является такая, какая сейчас применяется северными полярными государствами в отношении территорий, расположенных в их секторах, а именно: установление питомников и заповедников пушных зверей, морских животных и полярных птиц, установление постоянных и периодических сторожевых постов, организация патрулирования сторожевых судов, посещение своими морскими

и воздушными судами и наконец в последнее время — устройство метеорологических станций, радиостанций и аэробаз. При этом в отношении более удаленных, примерно севернее 75° широты, и потому трудно доступных территорий достаточной формы оккупации должно быть признано редкое эпизодическое посещение их своими научными экспедициями. Конечно такая форма оккупации полярных территорий может быть признана достаточной лишь в отношении прилегающих прибрежных государств, но никоим образом не в отношении посторонних государств, особенно неполярных, по существу не могущих иметь в полярных пространствах иных интересов, кроме научных. Но для научных интересов не требуется никакого «завладения» полярной территорией, тем более что, насколько нам известно, еще не было случая, когда какое-либо приполярное государство чинило бы препятствия научным изысканиям, производимым иностранцами в полярных пространствах. Наоборот — всегда оказывалось полное возможное содействие. Для прикрытия же интересов захватнического, империалистического порядка никакая полнота «эффективности оккупации» не сможет оказаться достаточной для легализации факта явно разбойного характера.

Поскольку мы пришли к такому выводу, постольку сам собой вытекает второй вывод о полной несостоятельности всей буржуазной трехчленной «формулы завладения»: открытия, оккупации, нотификации в своей «классической» постановке. К такому выводу приводит сама жизнь, сама политика приполярных государств. Произведенный выше анализ не мог не сделать ясным, что независимо от факта открытия того или иного полярного острова экспедицией того или иного государства острова эти сейчас фактически принадлежат приполярным государствам, в районе арктического сектора которых эти острова находятся, вне зависимости от факта «эффективности» их оккупации.

Неоткрытые земли и острова. Анализ правового режима чего-то неизвестного, чем являются еще неоткрытые земли и острова, имеющиеся, по всей вероятности, в районе северного полюса, с первого взгляда может показаться чем-то невозможным. Однако мы только что пришли к выводу, что по отношению к открытым северным полярным территориям в виду их климатических особенностей действует формула района расположения в том или ином арктическом секторе, исключающая формулу «завладения» и потому не требующая «оккупации». Исходя из этого, мы неизбежно должны притти к следующему выводу: если в пределах Арктики будут открыты новые, до сих пор неизвестные территории, то вне зависимости от того, исследователь какой национальности их откроет, они должны будут подпасть под суверенитет близлежащего приполярного государства, в арктическом секторе которого они окажутся. Никакой под'ем флага другого государства, никакая нотификация о присоединении к национальной территории, никакая оккупация вплоть до устройства промежуточной аэробазы и т. п. не могут быть достаточными для изменения того политико-правового режима, который предопределен этим неоткры-

тым территориям меридиальными границами, установленными фактически, а в некоторых случаях и юридически между арктическими владениями прибрежных государств.

Такая точка зрения полностью подтверждается практикой приполярных государств.

Так из ранее приведенной декларации канадского правительства мы видим, что оно считает собственностью Канады все земли и острова (как открытые, так и неоткрытые), лежащие между Канадой и полюсом, если на таковые с чьей-либо стороны будут заявлены притязания. В силу этой декларации канадская экспедиция Стефенсона, состоявшаяся в 1913 г., получила задание присоединять к Канаде все земли и острова, открываемые ею в этом секторе. В силу этой же декларации канадское правительство решительно отвергло и до сих пор (1932 г.) отвергает притязания Норвегии на острова, открытые норвежским исследователем Свердрупом (Земля Акселя Гейберга и два других острова). Датский исследователь Расмуссен и датское правительство в 1921 г. были формально предупреждены, что в случае открытия датской экспедицией земель и островов в районе заявленного Канадой сектора таковые подлежат присоединению к территории Канады. Особенно напряженная дипломатическая переписка происходила между английским и канадским правительствами с правительством САСШ начиная с 1922 г., когда американская экспедиция Мак-Меллона в связи с проектом полета северо-американского дирижабля «Шенандоа» к северному полюсу наметила устройство аэробазы в районе канадского сектора. Тогда канадское правительство в достаточно резкой форме прямо заявило, что в случае осуществления Соединенными Штатами полярных «аннексий», оно не преминет выступить в защиту своих «неоспоримых прав» на полярные земли.

Так правительство САСШ в 1924 г. устами секретаря по морским делам Денби заявляло, что оно «не может позволить, чтобы огромная неисследованная зона в миллион квадратных миль, прилегающая к САСШ, попала в руки другой державы».

Обращаясь даже к буржуазным литературным исследованиям этого вопроса, мы видим, что и Д. Х. Миллер, и Л. Л. Брейтфус, и К. Лампе приходят к выводу о закономерности подобного рода претензий, а советский исследователь, проф. Е. А. Коровин, в своих работах прямо исходит из соображения о целесообразности такого рода разрешения этого вопроса, уничтожающего вредный ажиотаж вокруг вопроса о принадлежности «северного полюса», понимая под ним окружающие его обширные неизвестные области.

Таким образом вопрос о правовом положении еще неоткрытых северных полярных территорий можно считать решенным как положительным правом, так и теорией в том смысле, что, *еще будучи неоткрытыми, они уже презумируются принадлежащими к национальной территории близлежащего приполярного государства, в арктическом секторе которого они находятся. Они фактически подпадают под суверенитет данного государства по их открытии и автоматически включаются в состав его национальной территории.*

*Ледяные образования.* Но, как показали нам результаты

северных полярных исследований XX века в районе северного полярного круга меньше всего «территорий», а больше всего льда и воды.

Что касается ледяных образований, то вопросом их юридической природы интересовался целый ряд крупнейших буржуазных юристов. Так Вотрен полагал, что плавающие льды, также как и полярные моря, должны быть подчинены режиму свободы открытых морей, в то время как неподвижные льды могут быть предметом владения наравне с территориями. Бальч считал, что, поскольку льды в пределах северного полярного круга преимущественно подвижные, постольку они, также как полярные моря, не могут подлежать присоединению к государственной территории, а поэтому он пришел к заключению, что лед, будучи по своим физическим свойствам существенно отличен как от воды, так и от суши, может быть предметом только ограниченной в пространстве и времени эксплоатации. Л. Л. Брейтфус пришел к выводу, что суверенитет приполярных государств должен по секторам распространяться «не только на сушу, но и в известной, долженствующей быть в международном порядке точнее установленной степени на покрытые льдом моря, омывающие эти земли и острова» [12]. Наконец советский исследователь этого вопроса, проф. Е. А. Коровин, подробно анализируя вышеприведенный текст постановления президиума ЦИК Союза ССР от 15 апреля 1926 г. и отмечая неполноту формулировки, определяющей об'екты владения Союза ССР в декларированном секторе, приходит к выводу о необходимости распространения суверенитета Союза ССР на ледяные образования: «Значит ли это (текст декрета), что права СССР исчерпываются там (в арктическом секторе) немногочисленными островами и что вся остальная полярная область с ее пловучими и неподвижными ледниками, внутренними озерами, проливами и пр. предоставляется правительством Союза для беспрепятственной эксплоатации любого капиталистического хищника? Очевидно нет, ибо подобный вывод оказался бы в несомненном противоречии с духом всего декрета. Поэтому подлежит истолковывать декрет таким образом, что по мысли советского законодателя «земли и острова» обнимают собою и ледяные глыбы и омывающие их воды, ибо в противном случае пришлось бы считать прилегающий к СССР полярный сектор открытым морем, со всеми вытекающими отсюда последствиями».

Вполне соглашаясь с цитированным выше мнением проф. Е. А. Коровина и отмечая растерянность и полную несосостоятельность теоретиков буржуазного права перед лицом новейших достижений техники, нам необходимо в своей политике, в своих правовых построениях исходить из реальных фактов последнего времени и из технических возможностей будущего. Так факты нам говорят о неоднократных случаях использования неподвижных ледяных полей для целей сухопутного передвижения, причала морских судов, под'ема и посадки самолетов (в частности полеты советских летчиков Чухновского, Бабушкина и др. с ледяных припаев и полей). Так техника современности, не говоря уже о технике будущего, нам показывает возможность использования полярных льдов под промежуточные аэростанции и посадочные площадки. Все это диктует нам необходимость стать на такую точку зрения, при которой ледяные образования, хотя бы и относительно неподвижные, как фактически могущие

быть использованными для общеполезных целей (для надобностей зверобойного и рыболовного промысла; для надобностей воздушного сообщения и т. д.), в смысле своего правового режима должны быть приравнены к полярным территориям, с распространением на них суверенитета приполярных государств по прилегающим арктическим секторам. Пловучие же льды должны разделить правовую судьбу полярных морей.

Морские пространства. Арктические морские пространства в отношении их правового режима прежде всего следует разделить на две категории. К первой следует отнести моря, покрытые более или менее неподвижными ледяными образованиями. Ко второй следует отнести моря, свободные от такого ледяного покрова.

Что касается морской поверхности, отнесенной к первой категории, то ее правовое положение было нами только что разрешено как определяющееся правовым положением ее ледяного покрова, приравниваемого к территории и потому подпадающего под суверенитет приполярного государства, в секторе которого она находится.

Что же касается морского пространства, отнесенного ко второй категории, то оно в отношении своего правового режима должно подвергнуться дальнейшему подразделению.

К первому разделу должны быть отнесены устья рек и воды бухт и внутренних морей (например Гудзонский залив в Канаде, Обская губа, Белое море, Карское море и т. д. в СССР). Правовое положение вод этого раздела должно быть аналогичным положению «национальных вод», т. е. на них безусловно должен распространяться суверенитет соответствующего берегового государства. В арктической практике мы по существу это и наблюдаем.

Ко второму разделу должны быть отнесены воды береговой полосы (для СССР их ширина установлена в 12 миль)[14] и междуостровные воды архипелагов. Правовое положение вод этого раздела должно быть аналогичным положению «территориальных вод», т. е. на них в известных пределах должен распространяться суверенитет соответствующего берегового государства. Здесь суверенитет государства может быть несколько ограничен, и право «свободного прохода» за иностранными судами должно быть обеспечено. Однако разрешение занятия рыболовными и зверобойными промыслами в этих водах иностранным судам должно безусловно целиком и полностью зависеть от усмотрения соответствующего берегового государства, также как и осуществление им права контроля, сторожевого, таможенного, санитарного, мореходного надзора и т. д. Этот вопрос в полярной практике так и разрешается. С этим в общем согласна также и теория современного буржуазного международного права.

Наконец все остальные воды этой категории должны быть отнесены к третьему разделу. Правовой режим этих вод является наиболее спорным и колеблется от формулы «свободного моря» (Вотрен, Бальч) через формулу «множественного кондоминия» (Фошиль и по существу Гейльборн)[15] до формулы «национального моря» (Е. А. Ко-

[14] См. «Положение об охране государственных границ СССР», утвержденное ЦИК и СНК ССР от 7 сентября 1923 г., а в новой редакции — 15 июля 1927 г.
[15] См. библиографию.

ровин). Такая широта теоретических толкований об'ясняется почти полнейшим отсутствием государственной практики в этом вопросе. Однако, учитывая характерные особенности Северного Полярного океана и правовое положение омываемых им территорий и льдов, следует притти к выводу о неудовлетворительности применения к нему формулы «открытого моря» и о необходимости подчинения его хотя бы и ограниченному суверенитету приполярных государств по их секторам. При этом двумя крайними границами режима этих вод должны быть признаны обеспечение свободного прохода иностранным морским судам, с одной стороны, и с другой — право соответствующих береговых государств регулировать, контролировать и даже запрещать зверобойный и рыболовный промыслы.

Таким образом режим полярных вод этого раздела по существу совпадает с режимом «территориальных вод».

Резюмируя, можно следующим образом сформулировать правовое положение северных полярных вод:

1. Морские пространства, покрытые льдом, подпадают под суверенитет приполярных государств по их секторам.

2. Свободные от льда внутренние моря, заливы и бухты подпадают под суверенитет береговых государств.

3. Все остальные свободные от льда морские пространства, также как и территориальные воды (береговые полосы и междуостровные пространства), подпадают под несколько ограниченный суверенитет береговых приполярных государств по их секторам.

Воздушные пространства. Вопрос о правовом положении воздушного пространства, покрывающего Арктику, представляет собой особый интерес. Во-первых, вопрос о правовом положении воздушного пространства вообще является вопросом новым и относительно мало разработанным в литературе. Во-вторых, в связи с развитием авиационной и воздухоплавательной техники наблюдается усиленный политико-экономический интерес к воздушному пространству вообще и к северному полярному воздушному пространству в частности.

Современным международным правом и практикой государств является признанным распространение неограниченного суверенитета каждого государства на воздушное пространство, расположенное над его территорией. При этом под территорией подразумевается не только территория метрополии, колоний и прочих владений на суше, но и все внутренние воды этих территорий и территориальные воды, омывающие метрополию, острова и прочие владения, вне зависимости от «эффективности оккупации» этого воздушного пространства. Она вовсе и не требуется, так как даже в трактовке современного буржуазного международного права распространение суверенитета государства на означенное воздушное пространство соответствует самой природе суверенного государства [16]. Наряду с этим выше мы пришли

[16] Подробно см. В. Лахтин. Проблема суверенитета государств на воздушное пространство. «Международное право» № 1, 1923.

к выводу о распространении суверенитета приполярных государств на находящиеся в их арктических секторах открытые и неоткрытые территории и на более или менее неподвижные постоянные ледяные образования, покрывающие северную часть Северного Ледовитого океана, а также на внутренние и территориальные воды. В связи с этим следует признать, что суверенитет этих государств соответственно распространяется и на воздушное пространство, покрывающее эти территории, льды и воды. Остается лишь вопрос о распространении суверенитета приполярных государств на воздушное пространство, расположенное над остальным свободным от льда водным пространством Северного Ледовитого океана. Однако правовой режим этих водных пространств почти, если не совсем, должен совпадать с правовым режимом территориальных вод, на которые распространяется также только ограниченный суверенитет государства. И тем не менее, как это было установлено только что, воздушное пространство над территориальными водами подпадает по действующему международному праву под неограниченный суверенитет берегового государства. Поэтому нет оснований к иному разрешению вопроса в отношении правового положения и этой части северного полярного воздушного пространства, тем более, что экономическое использование воздушных судов исключительно только в этой части арктического воздушного пространства абсолютно немыслимо. Если это будет использование для целей рыболовного и зверобойного промыслов, то таковое должно зависеть от разрешения соответствующего приполярного государства, также как и осуществление всего этого промысла, как мы установили это выше. Если это будет использование для целей воздушного сообщения, то таковое невозможно без перелета через ледяные пространства, территориальные воды и территории, принадлежащие тому или иному приполярному государству, суверенитет которых распространяется на воздушное пространство, над ними расположенное, и разрешение их на перелет этих территорий, льдов и вод бесспорно является необходимым.

Таким образом, об'единяя все эти выводы, мы приходим к убеждению, что *суверенитет каждого из приполярных государств распространяется на все воздушное пространство, расположенное над арктическим сектором каждого из них.*

В частности Л. Л. Брейтфус в своей последней работе в 1928 г. приходит к этому же выводу: «Внутри каждого из этих секторов суверенитет прилегающего государства должен распространяться как на уже открытые, так и на еще неоткрытые земли и острова, распространяясь при этом не только на сушу, но и в известной долженствующей быть в международном порядке точнее установленной степени на покрытые льдом моря, омывающие эти земли и острова, а также и *на воздушное пространство, простирающееся над сектором*»[17].

*Деление Арктики на сектора и принадлежность северного полюса.* Исследуя в начале настоящего раздела правовое положение открытых полярных территорий, мы пришли к вы-

[17] См. библиографию.

воду, что они принадлежат, в виде групп земель и островов, лишь близлежащим приполярным государствам с распространением суверенитета этих же государств и на другие категории об'ектов, прилегающих к этим группам. Там же мы установили и два следующих обстоятельства: 1) наличие установленных границ между группами открытых земель и островов, принадлежащих каждому из приполярных государств, и 2) наличие прецедентов в практике и в положительном праве (САСШ, Канада, Союз ССР) к продлению этих границ далее по меридиальным линиям до северного полюса, т. е. до точки пересечения этих меридиальных линий.

Пространства, заключенные таким образом между береговой линией каждого из приполярных государств и продолженными до северного полюса меридиальными границами, и являются установленными современным «арктическим международным правом» владениями каждого из этих государств, составляя по своим внешним очертаниям сектора. При этом выражение «арктический сектор» теперь уже является общепринятым в мировой литературе и употребляется всеми последними исследователями этого вопроса. Таким образом остается только установить меридиальные границы между арктическими секторами отдельных государств, что особого затруднения не встречает, т. к. находит себе подтверждение в ряде положительных актов государств и уже достаточно разработано в литературе.

Соседним с советским сектором на востоке является американский сектор (на карте сектор I), границы которого были установлены уже упоминавшимися нами конвенциями 1825 и 1867 гг. Со стороны Канады эту границу составляет меридиальная линия 141° западной долготы, являющейся обеими сторонами признанной грани- 168° 49′ 30″ западной долготы, установленная конвенцией 1867 г. и подтвержденная постановлением президиума ЦИК СССР от 15 апреля 1926 г.

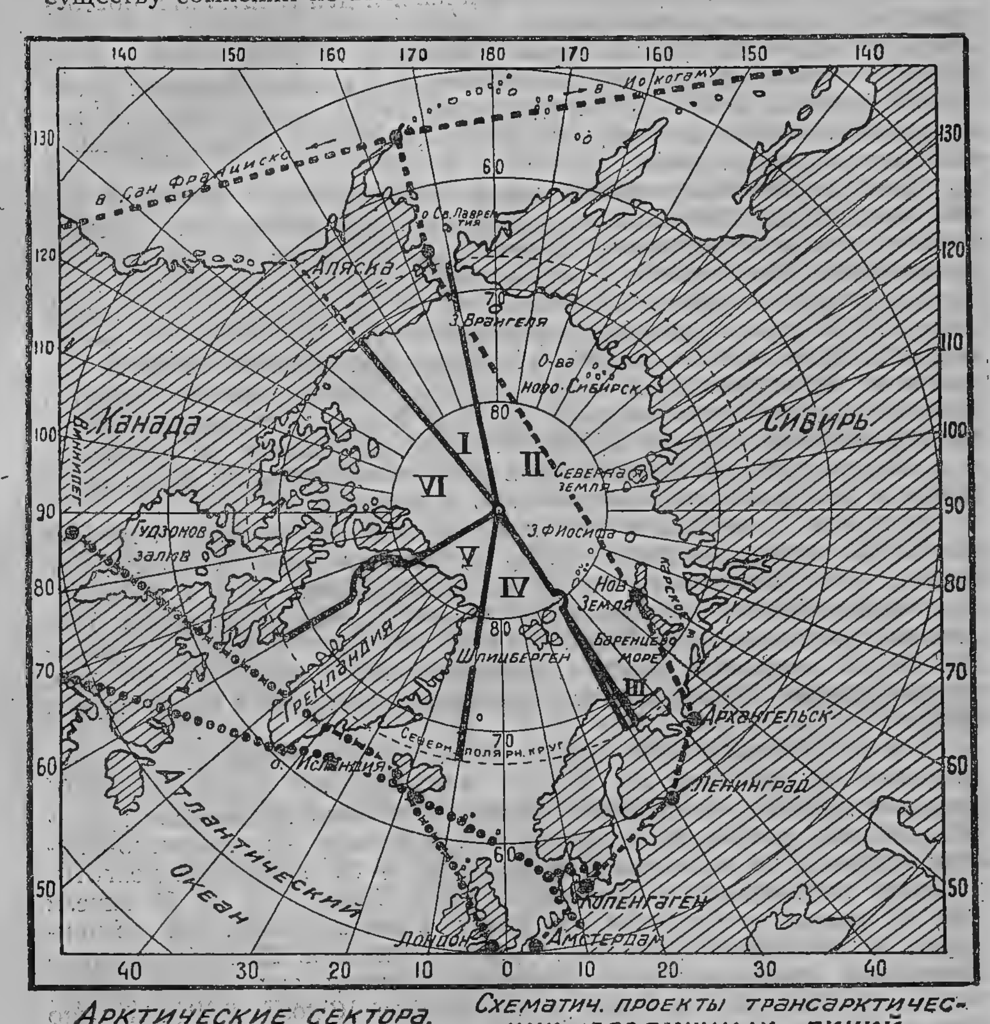
Сектор Союза ССР (сектор II), на востоке граничит с североамериканским сектором по той же меридиальной линии 168°49′30″ западной долготы, являющейся обеими сторонами признанной границей и потому совершенно бесспорной, а на западе — с норвежско-финским сектором по меридиальной линии 32° 4′ 35″ восточной долготы. Согласно постановлению президиума ЦИК Союза ССР от 15 апреля 1926 г., граница эта несколько вгибается в сектор Союза ССР до примерно 35° восточной долготы в районе островов Шпицбергенского архипелага, принадлежащего Норвегии. Границу эту также можно считать бесспорной, поскольку правительство Союза ССР признало норвежские права на Шпицберген и следовательно таким определением этой границы не нанесло ущерба интересам Норвегии.

Сектор Финляндии (сектор III) заключается между меридиальными границами примерно 31° и 32°4′35″ восточной долготы. Этот сектор, имеющий в основании примерно 1° на уровне 70° северной широты, так мал, что практического значения для Финляндии иметь не может.

Восточную границу норвежского сектора (сектор IV) мы уже указали; он граничит с Финляндией до береговых вод Шпицбергена, а затем огибает Шпицбергенксий архипелаг и идет к северу, границча с сектором СССР. Западной же границей является меридиальная

9*

линия примерно 10° восточной долготы. В виду существующего между Норвегией и Данией спора по вопросу о суверенитете над восточной Гренландией, вопрос этот формально остается открытым, но по существу сомнений не вызывает.




Арктические сектора.

I Соед. Шт. Америки
II С.С.С.Р.
III Финляндии.
IV Норвегии.
V Дании.
VI Канады.

Схематич. проекты трансарктических воздушных линий.

- - - - - - Брунса.
-•-•-•-• Английская.
•••••••• Германск и Шведская.

Датский сектор (сектор V) заключен в границы, проведенные по меридиальным линиям, близ 10° восточной долготы и 60° западной долготы с некоторым искривлением в пользу Дании по береговой линии Гренландии, примерно на уровне 77°—82° северной широты. На

востоке он имеет указанную выше формальную неурегулированность, а на западе юридически обоснован давнишним признанием прав Дании на западную Гренландию.

Наконец канадский сектор (сектор VI) расположен между восточной границей датского сектора, т. е. примерно по меридиальной линии 60° западной долготы (за исключением указанного искривления) и восточной границей американского сектора, т. е. меридиальной линии 141° западной долготы, и в правовом отношени базируется на упомянутой конвенции 1825 г. и соглашении с Данией.

Наконец что касается принадлежности самого северного полюса, то таковой является точкой пересечения меридиальных границ пяти (т. к. финляндский сектор не доходит до полюса, прекращаясь у Шпицбергена) вышеуказанных секторов, почему ни фактически, ни юридически ни в чьем владении находиться не может и никакого экономического значения не имеет. В лучшем случае он может представлять собою пятигранный пограничный столб, на каждой из пяти граней которого могут быть изображены национальные цвета соответствующего сектора.

## VI

Таким образом произведенное нами в предыдущем разделе исследование правового положения северных полярных пространств, выполненное нами как на основе фактического состояния, так даже и на основе буржуазного международного права, подтверждает в полной мере право Союза ССР распространить свой суверенитет не только на открытые и неоткрытые земли и острова, находящиеся в пределах сектора, декларированного в постановлении президиума ЦИК Союза ССР от 15 апреля 1926 года, но и на находящиеся в этих пределах ледяные, морские и воздушные пространства, в каковом смысле указанное постановление и должно быть дополнено без всякого опасения нарушения норм международного права. Следовательно это постановление, недружелюбно встреченное некоторыми наиболее экспансионистскими иностранными кругами, не только не противоречит действующему международному праву, но наоборот— еще не исчерпывает полностью всех суверенных прав Союза ССР, находя себе полную опору в тех элементах, из которых это международное право складывается, т. е. в положительных актах, в практике государств и даже в буржуазной теории права.

Разгадку этого недружелюбного отношения следует искать не в якобы «нарушении» Союзом ССР международного права, а в том элементе «политического ажиотажа» вокруг вопроса владения северными полярными областями, который за последнее время начал находить себе место в действиях некоторых наиболее империалистически настроенных иностранных кругов и который об'ясняется тем политическим и экономическим значением, которое начал приобретать вопрос владения этими пространствами в связи с открывшимися авиационными и воздухоплавательными возможностями.

Это значение, как мы видели в начале этой статьи, быстро было

учтено капиталистическими государствами, бросившимися в своем стремлении захватить «последние куски неподеленного мира» в полярные области и не стесняющимися всяческими способами, под прикрытием каких угодно благовидных предлогов, покуситься на небольшую хотя бы часть советских арктических владений.

Как же мы относимся к этим нашим владениям и насколько эффективно осуществляется господство Советского Союза в его арктическом секторе?

Прежде всего следует отметить, что подавляющее большинство земель и островов в советском арктическом секторе было открыто русскими исследователями. Что же касается части земель и островов, открытие которых формально приписывается тем или иным иностранным мореплавателям, то правильность этого утверждения должна быть взята под большое сомнение.

Так например самое крупное из открытий, сделанных иностранцами, — открытие архипелага Франца Иосифа — формально приписывается австро-венгерской экспедиции Пайера и Вайпрехта, попавшей на этот архипелаг случайно, во время ее вынужденного дрейфа на судне «Тегетгоф», продолжавшегося с 1872 г. по 1874 г. Вместе с тем, во-первых, этот архипелаг теоретически был открыт еще в 1870 году русским географом П. А. Кропоткиным, высказавшим предположение, что к северу от Новой Земли должна находиться «еще не открытая земля, которая простирается к северу дальше Шпицбергена и удерживает за собой льды». Во-вторых, сама экспедиция Пайера и Вайпрехта попала в этот архипелаг совершенно случайно и спаслась только благодаря тому, что, бросив судно, добралась до Новой Земли, где русским помором Федором Ворониным ей была оказана помощь и откуда участники экспедиции были доставлены на его паруснике в Норвегию.

Второе наиболее крупное открытие, сделанное иностранцами, — открытие острова Врангеля американским китобоем Томасом Лонгом, близко подошедшим к острову в 1867 году на своем судне «Нил», но на нем не высаживавшемся. Только в 1881 году на острове высадилась американская экспедиция на «Корвине» и «Роджерсе», посланная на поиски погибшего судна «Жанетта». Однако еще задолго до Томаса Лонга, а именно в 1820 году, нахождение этого острова было определено русским мореплавателем Врангелем, в течение 1820—1824 гг. пытавшимся его достигнуть, чему мешали непреодолимые в то время льды, окружавшие остров. Тем не менее в 1823 году Ф. П. Врангель сумел нанести этот остров на карту. Об этом знали как Томас Лонг, так и капитаны североамериканских судов экспедиции 1881 года Гупер и Берри, назвавшие поэтому этот остров именем Врангеля.

Опуская за недостатком места описание огромного количества русских мореходных арктических экспедиций, особенно усилившихся за последнее пятилетие, также как и описание деятельности советской авиации в Арктике, достаточно подробно изложенные в других статьях этого сборника, и суммируя деятельность Советского Союза в своем арктическом секторе за последние годы, следует отметить, что в крайне тяжелых условиях проводится колоссальная, всесторонняя и планомерная, все более и более развивающаяся научно-исследовательская работа по освоению принадлежащей СССР части Арктики

в целях максимального ее использования в интересах народного хозяйства Советского Союза.

По всему арктическому побережью и на ряде арктических островов СССР организованы, действуют и ведут большую научную работу метеорологические станции, снабженные радиосвязью.

В устьях сибирских рек строятся большие морские порты, и быстро развивающийся северный морской путь в ближайшие годы станет великим товарообменным путем, по которому пройдут товары с обеих сторон (и с Западной Европы и с Дальнего Востока) в глубь северной половины Сибири и по которому в обратном направлении пойдут ценнейшие продукты сибирской тундры и тайги (ценные металлы, пушнина, дичь, рыба, лес, каменный уголь и т. п.).

Содействуя ускорению культурного и экономического развития колоссального края, в ближайшие же годы организуется регулярное воздушное сообщение как по сибирским водным артериям, так и вдоль всего арктического побережья, с заходом на остров Врангеля, Северную Землю, Новую Землю и Землю Франца Иосифа (см. карту).

Планомерно развиваются в советской Арктике пушное хозяйство, рыболовный и зверобойный промыслы.

Пафос общего социалистического строительства Советского Союза своей мощной волной начинает захватывать самые отсталые северные народности, чем мы обязаны в первую очередь деятельности Комитета народов Севера при ВЦИК. Народное хозяйство советской Арктики, включенное в общую пятилетку советского строительства, растет исключительными темпами, руководимое единым плановым организационном началом, единой стальной пролетарской волей к победе, единым порывом всех освобожденных Октябрем, уверенных в своих силах, а еще не так давно забитых и отсталых народов Советского Союза, опираясь в этом росте на науку и современную технику — на радио, самолет, ледокол. Пользуясь всеми этими достижениями техники, Советский Союз осуществляет в пределах своего арктического сектора ту настоящую эффективность, которая не имеет ничего общего с абстрактной и захватнической «эффективностью» империалистических политиков и их подголосков — буржуазных международников.

То, что Советский Союз действительно овладел своим арктическим сектором и является там действительным хозяином, показывает история спасательных экспедиций. За границей хорошо знают, сколько раз советские морские и воздушные суда спасали попадавших в беду иностранных рыболовов и зверобоев, промышлявших в советских арктических водах. Даже не признающее Советский Союз правительство САСШ в 1930 г. было принуждено просить помощи советских самолетов для розыска пропавшего американского самолета с летчиками Эйелсоном и Борландом.

Более того, наличие опытных кадров и технических средств сделали возможным разрешение даже таких сложных задач, как спасение экспедиции Нобиле. 25 мая произошла катастрофа дирижабля «Италия» — 29 мая Осоавиахимом уже был организован комитет по спасению; 3 июня советский радиолюбитель Шмидт первым услышал трагический «SOS» Нобиле — 8 июня уже выходит в море «Персей», а за ним 12 июня «Малыгин» и 15 июня «Красин», имея на борту самолеты и все необходимое для долгой и серьезной кампании, могущей

повлечь даже зимовку во льдах. Иностранцы: итальянцы, шведы, норвежцы, финны, французы, немцы — 12 пароходов, 13 самолетов, 1.500 человек — бьются над спасением экспедиции Нобиле, имея большие денежные и технические средства и все тайны радиопереговоров Нобиле с его базой — кораблем «Читта ди Милано». В результате масса ажиотажа и беспорядка: спасен один Нобиле, но вместо него остался разбивший свой самолет при вторичном полете шведский летчик Лундборг, погиб французский самолет «Латам» с великим норвежским арктиком Амундсеном и с экипажем — Гильбо и Дитрихсеном. Советские экспедиции: спокойная, но поражающая по быстроте плановая работа, координированная во всех своих частях, несмотря на путаницу в итальянских информациях. Результат: 12 июля «Красин» принимает на свой борт обнаруженных полетом Чухновского, поразившего их «красными звездами на крыльях», Цаппи и Мариано, и в тот же день погружает Лундборга с его самолетом и Вильери, Бегоунека, Чечиони, Биаджи, Троиани вместе с знаменитой «красной палаткой» Нобиле и прочим имуществом. 14 июля на обратном пути он подбирает санную итальянскую спасательную экспедицию Сора и благополучно доставляет всех на Шпицберген. В довершение триумфа «Красин» по дороге домой у южных берегов Шпицбергена спасает еще потерпевший аварию германский пароход «Монте-Сервантес» с 1.800 пассажирами. Советский Союз начал действовать сразу, не дожидаясь приглашения, которое последовало только тогда, когда надежды на других ослабли, и при этом несмотря на то, что советская общественность предполагала наличие у экспедиции Нобиле скрытых аннексионистских предположений. История катастрофы дирижабля «Италия» поучительна и еще в одном отношении. Она лишний раз показала если не полнейшую невозможность, то чрезвычайный риск полетов в европейско-азиатской половине Арктики без опоры на советские арктические метео-радиостанции. Мы не будем приводить все те дифирамбы, которые пелись советским спасательным экспедициям иностранной прессой и выражались иностранными кругами и устно и письменно. Мы можем лишь констатировать, что и вне пределов советского сектора Советский Союз является научно, организационно и технически более приспособленным для действий в арктических условиях в интересах человечества.

Империалистическому ажиотажу в борьбе за последние куски неподеленного мира Советский Союз противопоставляет социалистическое народнохозяйственное строительство, осуществляемое небывалыми темпами при невиданном под'еме трудящихся масс всего Союза. Это строительство все больше и больше охватывает и советскую Арктику, в пределах которой деятельно осуществляется мирное, организованное, плановое экономическое строительство в целях наилучшей эксплоатации природных богатств севера, используя для этого весь опыт науки и все средства современной техники.

# АВИАЦИЯ НА СЛУЖБЕ СОЦИАЛИСТИЧЕСКОГО СТРОИТЕЛЬСТВА В ПОЛЯРНЫХ ОБЛАСТЯХ СССР

Н. И. ЕВГЕНОВ
Б. Г. ЧУХНОВСКИЙ
С. В. ДОРОФЕЕВ
С. Ю. ФРЕЙМАН
Н. Н. РОДЗЕВИЧ
И. В. МИХЕЕВ
Л. ГЕЙМАН
И. А. ЛАНДИН
О. А. КАЛЬВИЦ
Э. М. ЛУХТ
Ф. Б. ФАРИХ
М. П. СЛЕПНЕВ
В. Л. ГАЛЫШЕВ
С. А. ШЕСТАКОВ

Н. И. ЕВГЕНОВ

# САМОЛЕТ НА СЛУЖБЕ СЕВЕРНОГО МОРСКОГО ПУТИ

Еще покойный Ф. Нансен в своей книге «В страну будущего» высказался в 1914 году о крупном значении, которое будет иметь авиация для судоходства через Карское море в устья сибирских рек Оби и Енисея.

Почти в то же время русскими летчиками были предприняты и первые попытки реального осуществления применения самолетов как с западной стороны северного морского пути, так и с восточной.

Исторические полеты летчика Нагурского в 1914 году на самолете у западных побережий северного острова Новой Земли, т. е. в преддверии Карского моря, хотя и не преследовали непосредственной задачи обслуживания мореплавания, а имели целью розыск пропавших арктических экспедиций, по справедливости являются первым пионерским удачным опытом освоения воздушной стихии над морями, омывающими наши полярные побережья.

Попытка применения самолета с восточной стороны пути была менее удачна. Взятый на судно гидрографической экспедиции Сев. Лед. океана в 1914 году самолет типа «Фарман» после небольшой поломки хвостового оперения во время пробного полета (в бухте Провидения в северо-западной части Карского моря) вышел из строя и фактически участия в работах экспедиции не принимал. Весною же 1915 г. на зимовке «Таймыра» в заливе Толля (на северо-западном Таймыре) самолет был переделан в аэросани[1], на которых удалось совершить поездку с зимовавшего корабля по льду в залив Гафнера для описных работ. Таким образом в противоположность Нагурскому здесь не удалось использовать самолет по прямому его назначению, но самый факт предпринятого начинания говорит сам за себя.

Ряд лет после этого на севере наблюдалось затишье. Шум пропеллера не будил обычного полярного безмолвия. Лишь в 1923 году, при создании отдельного северного гидрографического отряда для работ на Новой Земле, возникли предположения о необходимости применения самолета для гидрографических работ на нашем крайнем

---

[1] Эти самодельные аэросани совершили пробег со скоростью до 40 км в час. Сколько помню, аэросани буксировали за собою двое саней с грузом.

севере, но воплотить их в жизнь удалось только в следующем 1924 г.

Это было связано с появлением в северной гидрографической экспедиции, в которую был развернут отд. сев. гидрограф. отряд, молодого летчика Б. Г. Чухновского, предложившего начальнику экспедиции Н. Н. Матусевичу организовать полеты для содействия гидрографическим работам экспедиции. Главною целью работ последней являлось исследование пролива Маточкин Шар, т. е. одного из путей, ведущих в Карское море с запада.

Получив полное согласие и поддержку со стороны экспедиции и самого гидрографического управления, Б. Г. Чухновский принялся за осуществление своего проекта. Благодаря энергии и редкой настойчивости ему удалось в короткий срок получить необходимый самолет, который был погружен на одно из судов экспедиции и по прибытии в Маточкин Шар собран в восточном устье Шара, у полярной географической обсерватории. Затем начались полеты.

Мне удалось быть участником первого полета, который был совершен 22 августа из пролива в ближайший район Карского моря.

За час с небольшим полета самолет осветил подступы к Маточкину Шару с востока, облетев район от залива Канкрина (к северу от входа в пролив) до залива Клокова.

В первый раз с самолета наблюдались льды Карского моря, блокировавшие восточное побережье Новой Земли. Должен отметить, что мне, уже имевшему значительный опыт плавания во льдах, но бывшему новичком на самолете, сперва было трудно ориентироваться в распознавании характера льда и степени его густоты, но затем все же удалось освоиться. Во всяком случае в воздухе, как мне показалось можно скорее недооценить трудности проходимости льда, чем наоборот. Резко бросались в глаза крупные преимущества воздушной ледразведки в смысле охвата ею сразу большого пространства.

В дальнейшем (в конце августа) самолет совершил удачные полеты вдоль побережья: к северу от Маточкина Шара до залива Незнаемый и к югу до о. Мехренгина (на юг от зал. Литке) с целью разведки льдов. Во время последнего с самолета были усмотрены подводные опасности к югу от пролива. В конце же сентября было еще сделано несколько полетов у западных берегов Новой Земли в районе к северу от Маточкина Шара до губы Мелкой. Одной из целей этих полетов было отыскание малых глубин[2].

Несколько опасных банок было действительно обнаружено.

Таким образом было положено начало непосредственному воздушному обслуживанию северного морского пути, которое сразу наметилось по двум основным направлениям: ледовой разведки и содействия гидрографическим работам.

Базируясь на опыте 1924 года, в следующем 1925 году гидрографическим управлением решено было расширить работу самолетов — вместо одного иметь их два. Несмотря на желание послать в экспедицию самолеты «Ю-13», это сделать не удалось, и в ней участвовало два самолета того же типа («Ю-20»), как и в прошлом году.

После трудного перелета из Архангельска на Новую Землю само-

[2] В предыдущих полетах в Карском море выяснилась возможность наблюдения моря и дна его на глубину до 20 м с лишним.

леты «Ю-20» по прилете к обсерватории на Маточкином Шаре 29 августа приступили к своей работе под общим руководством Б. Г. Чухновского, который был сам пилотом на одном из аппаратов. На втором пилотом являлся ныне покойный летчик О. А. Кальвиц. Летчиком-наблюдателем был Н. Н. Родзевич, бортмеханиками — О. Д. Санаужак и А. Н. Федукин.

Ко времени прилета самолетов на Маточкин Шар суда Карской морской экспедиции, базируясь на данных морской ледразведки л. п. «Малыгин», уже прошли с запада в устья сибирских рек, встретив на своем пути трудные льды к северу от Югорского Шара, а затем к западу и северо-западу от о. Белого, задержавшие суда на значительный срок. Плавание этих судов осветило в ледовом отношении обширную площадь моря, прилегающую к южным проливам и Ямалу, а также Обь-Енисейский район моря, но оставило в стороне значительную область, прилегающую с востока к Новой Земле. Хотя по донесе-



Над устьем р. Енисея

ниям с обсерватории на Маточкином Шаре, сообщавшей о чистом от льда море, можно было предполагать, что путь из данного пролива до острова Белый свободен, все же категорически до непосредственной его разведки этого утверждать было нельзя. Между тем знать общее распределение льдов представлялось важным.

Поэтому сразу по прибытии самолетов один из них произвел ближнюю разведку от пролива на восток на расстояние 30 миль. Льдов не было видно. Учитывая отличную видимость и высоту полета в 1.000 м, можно было считать, по мнению летчиков, что на расстоянии 80—90 миль от Маточкина Шара море было чисто.

Необходимый ремонт заставил самолеты воздержаться от полетов до 9 сентября, когда небольшая разведка показала, что район, ближайший к проливу, попрежнему свободен от льда. 11 сентября повторная воздушная разведка в северо-восточном направлении от Маточкина Шара подтвердила вновь отсутствие льдов в этом районе. Крупная зыбь, шедшая от указанного румба, служила этому лишним доказательством.

Результаты авиоразведок заставили меня склониться к выбору

маршрута для обратного похода обской группы судов (кончавших в это время перегрузочные операции) через Маточкин Шар. Для полной же уверенности в отсутствии льдов на всем пути от о. Белого до Маточкина Шара Б. Г. Чухновским был выполнен 12 сентября еще один разведочный 60-мильный полет к о. Белому. Признаков льда и здесь не было; суда могли смело итти из Обской губы на Новую Землю. Действительно, 16 сентября, не встретив в море льда, обская группа экспедиции и «Малыгин» вошли в Маточкин Шар.

Воздушная разведка реально помогла судам избрать более короткий маршрут и сэкономить ценное во всех отношениях время[3].

Дальнейшая работа самолетов имела целью определить наличие подводных опасностей на карской стороне Новой Земли к северу и югу от Маточкина Шара. Пять хотя и небольших полетов, совершенных за время с 18 до 27 сентября, дали некоторые ценные материалы, которые и были использованы при составлении лоции Карского моря и Новой Земли, выпущенной в свет в 1930 г.

Несмотря на удачные результаты полетов в 1924 г. и особенно в 1925 г., самолеты в следующих трех Карских экспедициях не участвовали, хотя без сомнения могли бы им оказать большую помощь. Отсутствие их особенно чувствовалось в 1926 г., когда значительную часть навигационного периода все пути в Карское море были блокированы тяжелым льдом. Нам на л. п. «Г. Седов», лидере экспедиции, приходилось положительно метаться от пролива к проливу в поисках возможного прохода вперед, расходуя ценный уголь. Найдя путь через пролив Югорский Шар непроходимым, «Седов» пошел в Маточкин Шар, но и в нем не смог пробиться, после чего вернулся в Югорский Шар, попутно убедясь в непроходимости Карских ворот. После ряда новых неудачных попыток форсировать льды сперва в районе к востоку от Югорского Шара, а потом на северо-восток от Карских ворот «Седов» в конце августа отправился искать путь вокруг северной оконечности Новой Земли, но и там близ мыса Нассау в Баренцовом море встретил трудно доступные для судов льды. Не оставалось другого выхода как пробиваться с судами через Маточкин Шар, куда они и были вызваны с Югорского Шара, где находились с 13 августа.

Руководство экспедицией было осведомлено о состоянии льда в проливах[4], с одной стороны, благодаря налаженной связи с гидрографическим судном «Таймыр», шедшим к обсерватории на Маточкином Шаре и с половины августа не смогшим пробиться через льды в западной части пролива, и с другой — получая информацию от одного из судов экспедиции, ведшего при отсутствии «Седова» разведку в Югорском Шаре. О ледовом же положении дальше в море на восток мы знали только предположительно. Базироваться можно было лишь на непосредственных данных ветрового и температурного режима, прогнозах Гл. геоф. обсерватории и радио г. с. «Иней», судна Убеко Сибири, сообщавшего, что в районе о. Белого и непосредственно на запад от него льды отсутствуют. Только 1 сентября, начав с судами

---

[3] Путь через Маточкин Шар является кратчайшим путем от о. Белого к Нордкапу, будучи короче на 100 миль пути через Карские ворота и почти на 200 миль пути через Югорский Шар.

[4] Сведения, получавшиеся с береговых радиостанций в проливах, несмотря на свою ценность, не всегда могли быть достаточно полны.

трудный проход во льдах Маточкина Шара, получили радио с «Инея» о том, что ему удалось пройти полпути от о. Белого к Маточкину Шару, не встречая льда. Известие это, давшее уверенность в сравнительной узости полосы льда к востоку от Маточкина Шара, подтвердившее правильность нашего выбора пролива и решения форсировать его, было первой реальной информацией о состоянии льдов в самом Карском море, в средней по широте его части.

Но будь в распоряжении экспедиции самолеты, многое по началу неясное стало бы сразу ясным; могли бы раньше знать о той или иной ширине ледяного барьера, преграждавшего путь от проливов на восток, определенно знать наиболее узкие его места, иметь представление об общем количестве льда в западной части моря, следить за его изменением.

Хотя в общем итоге экспедиция и была благополучно завершена (после выхода 3 сентября из Маточкина Шара суда действительно вначале миновали значительные скопления льда, а потом шли чистой водой), несмотря на большие затруднения, встреченные и на обратном пути из устьев сибирских рек, все же нельзя отрицать, что для подобного тяжелого года экспедиция не была достаточно обеспечена техническими средствами. Помимо отсутствия воздушной разведки, мешала работе экспедиции — даже ставила ее под угрозу срыва — слабость ледокольных средств.

Относительно необходимости применения воздушной разведки я указал сразу же по возвращении из экспедиции в своем отчете: «Аэропланная ледразведка, отсутствовавшая в этом году, весьма желательна для успеха экспедиции. Надо надеяться, что в будущем году она будет осуществлена, подобно 1925 году».

Но в 1927 году, вопреки ожиданиям, морская Карская экспедиция вновь самолетов не получила. Район применения авиации в советской Арктике переместился с запада на крайний северо-восток. Там в 1926 году произошло крупное событие, — было создано советское поселение на о. Врангеля. Пароход «Ставрополь», при помощи которого было выполнено указанное мероприятие, имел на борту гидросамолет с летчиком О. А. Кальвицем, участником, как уже сказано, полетов в Карском море в 1925 году. Самолет предназначался для разведки льдов на пути корабля, часто весьма трудных в этом районе; но, сколько нам известно, он не смог быть для этого использован вследствие не вполне благоприятной обстановки и совершил лишь интересный облет вокруг о. Врангеля во время стоянки там «Ставрополя».

В следующем 1927 году на о. Врангеля от мыса Северного на Чукотском побережье был совершен смелый полет находившимися на п/х. «Колыма» (совершавшем первый ленский рейс с востока) двумя гидросамолетами северной воздушной экспедиции под начальством Г. Д. Красинского, на одном из которых летчиком был Э. М. Лухт, на другом — Е. М. Кошелев при бортмеханиках Ф. М. Егер и Г. Т. Побежимове. Хотя целью полета было достижение острова для доставки некоторых предметов поселенцам и выяснения их положения, полет этот осветил и бывшее тогда состояние льдов в проливе Лонга между материком и островом Врангеля и вдоль южного побережья последнего.

После полета на о. Врангеля самолеты были вновь погружены на «Колыму», на которой и совершили дальнейший путь до бухты Тикси



Караван Карской экспедиции

близ устья р. Лены. Из бухты Тикси самолеты самостоятельно перелетели в Иркутск[5].

Далее, в 1928 году на уже мощном гидросамолете «Советский север» («Дорнье-Валь») была предпринята попытка под общим руководством Г. Д. Красинского совершить трансполярный перелет вдоль северных побережий Союза. Самолет под командой А. А. Волынского, с летчиком-наблюдателем Н. Н. Родзевичем, летчиком-механиком Е. М. Кошелевым и бортмехаником С. И. Борисенко совершил из Владивостока выдающийся полет через Охотское море и далее вдоль Камчатки и западных берегов Берингова моря к мысу Дежнева. К сожалению при дальнейшем полете на запад самолет потерпел крушение на стоянке в Колючинской губе[6].

В 1929 году перелет от м. Дежнева до устья р. Лены вдоль сибирского полярного побережья все же удалось выполнить гидросамолету под пилотажем О. А. Кальвица с упомянутым выше Г. Д. Красинским. В начале своего пути самолет осветил состояние льдов в районе о. Врангеля с целью информации об этом шедшего к острову ледореза «Ф. Литке».

Но все эти полярные восточно-сибирские перелеты преследовали главным образом вполне определенную цель — изыскание северных воздушных путей — и непосредственного отношения к задачам северного морского пути не имели, в отличие от полетов, совершавшихся в Карском море.

[5] См. статью Лухта.

[6] См. статью — Драма «Советского севера».

## САМОЛЕТ НА СЛУЖБЕ СЕВЕРНОГО МОРСКОГО ПУТИ

В 1928 году комитет северного морского пути (организатор Карских экспедиций) предполагал посылку гидросамолета в Карскую морскую экспедицию, но Б. Г. Чухновский, приглашенный для полета на нем, неожиданно ушел в известную спасательную экспедицию на ледоколе «Красин» и не мог быть заменен другим лицом. Посылка самолета не состоялась.

Только наконец в 1929 году морская Карская экспедиция получила для своего обслуживания мощный гидросамолет, воздушный корабль «Комсеверпуть» («Дорнье-Валь»). Командиром на нем пошел Б. Г. Чухновский, при летчике-наблюдателе А. Д. Алексееве, втором пилоте Г. А. Страубе и бортмеханике А. С. Шелагине.

В Архангельск самолет прибыл из Севастополя в конце июля, а затем 1 августа вылетел оттуда в Югорский Шар. Свежие ветры и туманы значительно задержали самолет в пути, и он прилетел в Югорский Шар 8 августа, с запозданием против намеченных сроков. Поэтому первоначальная широкая ледовая разведка экспедиции легла всецело на ледокол «Красин» (с 30 июля по 4 августа).

По прилете в Югорский Шар самолет сделал часовую разведку по направлению к Ямалу, подтвердившую сведения, имевшиеся на «Красине», а затем сел в бухте Варнека.

Весь день 9 августа в Югорском Шаре и бухте Варнека стоял туман, когда же 10 утром он рассеялся, то обнаружилось, что в бухту стал заходить лед. Хотя в общем он не угрожал безопасности самолета, но все же последний оказался как бы запертым в бухте, не имея свободного места для взлета. Поэтому «Красину» пришлось вновь нести разведку в ближайших к Югорскому Шару районах в связи с державшимися там все время льдами.

Учитывая трудное состояние льдов в юго-западной части моря и допуская наличие более свободного прохода вокруг северной оконечности Новой Земли, руководством экспедиции было предложено самолету после разведки льдов в районе Ю. Шара и Карских ворот перелететь на Диксон, с тем, чтобы в дальнейшем, базируясь на последний, в пределах возможности осветить состояние льдов у мыса Желания (северо-восточной оконечности Новой Земли)[7].

Но частые туманы препятствовали полетам, хотя лед из бухты Варнека вскоре и вынесло.

15 августа «Красин», проводя группу из пяти судов во льдах к востоку от Югорского Шара, был застигнут густым туманом и вынужден лечь в дрейф. На другое утро, когда туман на некоторое время разошелся, было обнаружено, что суда затерты тяжелыми сплотившимися под влиянием ветра льдами и дрейфуют с ними в сторону Байдарацкой губы вдоль берега, постепенно прижимаясь к последнему. С бочки на мачте удалось усмотреть в северо-восточном направлении на горизонте полосу чистой воды, к которой «Красин» начал пробиваться для освещения обстановки, самолету же было поручено по возможности выяснить общее ледовое положение.

Почти одновременно с выходом ледокола на чистую воду с него увидели и летящий самолет. Воздушная разведка расширила данные,

---

[7] Должен отметить, что предположения о возможности прохода вокруг м. Желания возникли уже в самом начале экспедиции, но мы не имели возможности предпринять ранее туда разведку.

полученные «Красиным»; общая картина стала совершенно ясна. Через несколько часов мы имели уже донесение с самолета, совершившего смелый шестичасовой полет в трудных условиях часто надвигавшегося тумана. После тяжелой борьбы со льдами «Красину» удалось к вечеру 17 августа вывести суда из ледовой ловушки и отправить по назначению.

В связи с неопределенностью ледовой ситуации к северу от Югорского Шара 18 августа авиоразведка была произведена снова в сторону Карских ворот. После 4-часового ожидания на «Красине» получили радиодонесение Б. Г. Чухновского с показанными номерами квадратов[8] нахождения льдов в районе Карских ворот и их характеристикой.

Несмотря на ту пользу, которую «Комсеверпуть» принес бы в районе проводки судов через ледовую зону на юге моря, пришлось от помощи самолета отказаться, т. к. неизжитая угроза закупорки тяжелыми льдами южных Карских проливов требовала выполнения первоначального плана — уяснения возможности прохода северными Карскими путями. Для исполнения этого плана 19 августа днем самолет вылетел на Диксон, но в тот же день вечером на «Красине» получено было радио, что самолет из-за порчи мотора снизился на воду в квадрате № 382, т. е. в широте 70° 10′, долготе 64° 30′, в 45—50 милях на северо-запад от радиостанции Марасале на Ямале.

Выведя суда из льда в полночь на 20 августа, ледокол «Красин», взяв с собою один из шедших с ним пароходов «Л. Красин» (остальные два парохода пошли дальше) и увеличив до предельного ход, направился к месту аварии. С самолетом мы имели радиосвязь до 2 часов 20-го, далее связь прервалась.

В пять часов утра, т. е. через 9 часов после получения сообщения о посадке самолета, суда прибыли в указанный квадрат и приступили к поискам. В северо-западном углу квадрата, учитывая вероятный дрейф самолета по ветру, т. е. на северо-запад, была поставлена шлюпка, служившая вехой. От нее по разным направлениям галсами на расстоянии 10 миль судами было обследовано пространство, значительно превышавшее площадь показанного квадрата.

Не найдя самолета, суда приступили к планомерным поискам рядом галсов по параллелям через 10 миль по широте между определенными меридианами — одно судно к северу от района указанной посадки, другое к югу от него.

Кроме того было поручено: начальнику радиостанции Марасале через ненцев наладить обследование побережья к северу от станции до м. Харасовой; направлявшимся к о. Белому судам вести наблюдение над морем; шхуне «Зверобой», шедшей туда же, было дано предупреждение быть готовой к осмотру побережья Ямала.

В 14 часов на «Красине» было принято радио самолета, состоявшее из ряда искаженных слов. Можно было только понять, да и то по догадке, что самолет находится где-то у кромки льдов и что ему угрожает авария. Наконец еще через три часа удалось получить уже понятную радиограмму о том, что с самолета, держащегося у ледовой кромки, виден пароход «Л. Красин».

[8] На ледоколе и самолете имелись карты квадратов, на которые было разбито море с целью облегчения радиотелеграфных указаний о местонахождении ледовых скоплений.

Спустя некоторое время к самолету подошли сперва «Л. Красин», потом ледокол; место это оказалось в широте 69° 43', долготе 64° 17', т. е. в стороне от района первоначальных поисков. По словам Б. Г. Чухновского, показанное им место посадки конечно не могло быть совершенно точно, а кроме того самолет дрейфовал не вполне по ветру, как это нередко бывает. На самолете кроме поломки передаточного валика одного из моторов, кстати сказать более надежного в смысле сроков работы, повреждений не оказалось. Перерыв в работе радио явился следствием подмочки радиоаппаратуры. С «Л. Красина» самолет заметили не сразу, даже получив с него радио, увидели его только с расстояния не более мили, из чего можно заключить лишний раз, насколько сложны поиски самолетов, особенно если у них отсутствует радио. Когда самолет поднесло ко льдам, они несколько раз начинали окружать его, так что приходилось отходить на чистую воду под оставшимся исправным мотором. Следует добавить, что погода весьма благоприятствовала поискам, море было спокойно, видимость отличная.

Несмотря на трудности и некоторый риск, самолет был благополучно поднят на «Л. Красин». На последнем аппарат был отправлен на Диксон, где должен был получить запасный мотор, находившийся на шхуне «Зверобой».

Указанный случай вывел самолет как разведочную единицу экспедиции из строя. Хотя быстро улучшавшееся состояние льдов на пути судов позволяло обходиться почти без разведки, но неизжитая угроза спуска к Югорскому Шару масс льда, сосредоточенных у восточного побережья Новой Земли, заставляла считаться с необходимостью обследования льдов к северу от южных проливов, а также по возможности выяснения реальности пути вокруг Новой Земли.

Первого сентября самолет, поставивший себе новый мотор взамен поврежденного, был испытан в полете от Диксона до бухты Полынья (к востоку от Диксона), а затем в море на северо-запад от Диксона. Полет показал, что в этом направлении на 80 миль льды отсутствуют. Так как Б. Г. Чухновский в дальнейшем имел задание полета по направлению к Северной Земле и стал автономен, то выяснение ледовой обстановки в западной части моря и в районе мыса Желания мог выполнить только «Красин».

После прохода Югорским Шаром последней группы судов, шедших в устья Енисея уже по совершенно чистой воде, «Красин» 9 сентября вышел из названного пролива на север. К этому времени были получены радио от В. Ю. Визе с «Седова» и капитана э. с. «Персей», сообщавшие, что в первых числах сентября район мыса Желания был свободен от льдов.

По обследовании западной области моря, показавшего, что вдоль восточного побережья Новой Земли существуют значительные ледяные скопления, «Красин» перешел к о. Диксон, с тем чтобы первую же группу судов, выходящую из Енисея, вести на запад вокруг мыса Желания.

К сожалению, по приходе 15 сентября в Диксон двух пароходов обнаружилось, что один из них по своему состоянию не может итти в рейс вокруг Новой Земли. Поэтому их пришлось направить южным путем. «Красин» вышел вместе с ними, так как в районе Югорского

Шара к этому времени вновь появились тяжелые льды.

Вслед за этими судами пошли в «ледяной мешок», образовавшийся снова у южных проливов, и все остальные пароходы, возвращавшиеся из Оби и Енисея. Направить их вокруг Новой Земли одних при отсутствии там регулярной разведки было рискованно. «Красину» пришлось изрядно «поработать» близ Югорского Шара во вторую половину экспедиции.

Попытка самолета совершить дальний полет с Диксона на северо-восток, где для него в заливе Миддендорфа была устроена «Зверобоем» бензиновая база, оказалась не вполне удачной. Вылетев 16 сентября с Диксона, самолет встретил у мыса Михайлова густой туман, вынудивший его вернуться обратно. 19 сентября Б. Г. Чухновский покинул Диксон и направился летом в Красноярск.

Осенью 1929 года, после завершения экспедиции, мною и Б. Г. Чухновским был сделан доклад о работах в правительственной арктической комиссии под председательством С. С. Каменева. Здесь была отмечена важная роль авиации в Карских морских экспедициях и сделан вывод, что в следующей операции необходимо иметь не один, а три самолета. При этом комиссия согласилась с предложением, выдвинутым Б. Г. Чухновским, о наилучшей пригодности для Карской операции в первую очередь мощных гидросамолетов, которые опирались бы на береговые базы и обладали бы большим радиусом действия. При этом условии для самолетов не были бы так страшны столь характерные для Карского моря туманы и льды. В



Самолет «Комсеверпуть № 1» заблокирован льдом в бухте Варнека в 1929 г.

случае закрытия, скажем, туманом или блокирования льдом базы, из которой вылетел подобный самолет, для него являлось вполне возможным воспользоваться другой базой, хотя бы и отстоявшей от первой на значительное расстояние. На этом базировался и Комсеверпуть, взяв в экспедицию 1929 года мощный самолет типа «Дорнье-Валь».

Благодаря авторитетной поддержке С. С. Каменева а. о. Комсеверпуть удалось исходатайствовать перед Наркомторгом разрешение на приобретение в дополнение к имеющемуся гидросамолету, участнику экспедиции 1929 года, еще двух подобных гидросамолетов, внеся в них по указанию летного состава, бывшего в Карской экспедиции, некоторые конструктивные улучшения.

Одной из самых ответственных и сложных задач в деле организации воздушной ледразведки при предстоящем участии в ней уже трех самолетов являлась разработка плана ее и вытекавшая из последнего необходимость создания опорных топливных баз. Устройство их при сравнительной бедности в морских перевозочных средствах, бывших в распоряжении Комсеверпути, и отсутствии вначале свободной тары для горючего было связано с известными затруднениями.

Но в результате приложенных усилий к началу выполнения операции были пополнены топливом основные базы 1929 года — в бухте Варнека и на о. Диксон (последняя уже в течение операции). Кроме того были созданы вспомогательные базы: одна — в Крестовой губе, в находящемся там становище, как опорный пункт для совершения полетов в северном районе Новой Земли, другая — в вершине губы Лямчиной на западном побережье о. Вайгача, на предмет базирования здесь самолетов в случае забитости льдом бухты Варнека (начало устройства базы в губе Лямчиной было положено в 1929 году выгрузкой здесь судном «Зверобой» небольшого количества бочек с горючим). Намечавшиеся к устройству еще вспомогательные базы в Маточкином Шаре (заливе Тюленьем) и на о. Белом (против Малыгина) сделать не удалось.

Задержка в сроке готовности заказанных двух самолетов нарушила первоначальный план развертывания операции, которую пришлось выполнять в зависимости от общей обстановки. Из трех самолетов только самолет «Комсеверпуть № 1» (бывший в 1929 г.) должен был к началу экспедиции прилететь в устье р. Енисея, другие два — по мере прибытия из-за границы направиться к западным Карским проливам.

Морская Карская операция 1930 г. резко отличалась по своему масштабу от предыдущих. В ней участвовало 46 грузовых судов и четыре полуморских буксира, проводившиеся из-за границы в устья Оби и Енисея для усиления речного флота Комсеверпути на указанных реках.

Вышедшие из Архангельска ледокольный пароход «Малыгин» и из Мурманска линейный ледокол «Ленин» прибыли: первый — 22 июля в Югорский Шар, второй — 23 июля в Маточкин Шар. В связи с выяснившимся значительным запозданием прибытия самолетов и поздним выходом против программы в море зверобойных судов Комсеверпути «Зверобоя» и «Белухи» ледовая разведка западной части моря должна была лечь на ледокольные силы. За время с 22 по 29 июля «Малыгин», пробившись через льды к северо-востоку от Югорского Шара, выяснил

ледовое состояние вдоль восточного побережья Новой Земли и в районе на юго-восток от мыса Желания. Означенная разведка[9] показала скопление больших масс льда у Новой Земли, а также наличие непроходимых для грузовых пароходов льдов к северу от Обской губы, южная кромка которых лежала в пределах между 75-й и 76-й параллелями. «Ленин» обнаружил тяжелые льды в Маточкином Шаре, не позволившие ему свободно пройти проливом в Карское море.

26 июля прилетел в Диксон самолет «Комсевернуть № 1» под командой Б. Г. Чухновского, являвшегося одновременно начальником воздушной части экспедиции. В экипаж самолета кроме него входили: летчик-наблюдатель Л. В. Петров, 2-й пилот И. В. Доронин и бортмеханик М. Ф. Квятковский.

Перед посадкой самолет произвел рекогносцировку района северной части Енисейского залива. 29 июля авиоразведка была повторена по направлению к о. Белому и показала наличие на пути обычного следования судов до Енисейского залива только отдельных полос разреженного льда с значительными промежутками чистой воды, осветив здесь прибрежный район моря примерно до 74-й параллели. Разведка самолета дополнила основную морскую разведку.

В связи с достаточно полным освещением моря, выяснившим отсутствие свободного прохода для судов как через южные проливы и Маточкин Шар, так и вокруг северной оконечности Новой Земли командование операцией пришло к выводу о необходимости проводки первых групп судов через льды помощью ледокольных сил. Так как наиболее доступным для этого (по характеру обнаруженного льда) был признан район Югорского Шара, то «Ленин» был переведен туда из Маточкина Шара. К приходу первой группы судов из-за границы в Югорский Шар (31 августа) вследствие энергичного таяния ледовое положение здесь значительно улучшилось, и суда в дальнейшем сравнительно легко были проведены через ледовую зону. Л. п. «Малыгин» провожал первую группу до меридиана Обской губы для обеспечения благополучного прохода через встречавшиеся еще вдоль побережья Ямала хотя и рассеянные льды.

Через льды в районе Югорского Шара суда проводились с 31 июля по 6 августа, при чем длина пути во льдах разной густоты колебалась от 25 до 50 миль. Всего за это время было проведено 15 пароходов. Затем с 12 августа по 14 августа 8 судов удалось ввести в Карское море совершенно минуя льды, остававшиеся к северу от пути кораблей.

16 августа прибыл наконец в Югорский Шар и опустился в б. Варнека гидросамолет «Комсевернуть № 2», совершивший в 6 ч. 34 м. перелет из Архангельска. Прилет его был встречен командованием морской части с большим удовлетворением, так как только с этого момента появилась возможность начать регулярную авиоразведку льдов в западной части моря.

Самолет был под командой летчика И. К. Иванова[10]. В экипаж его входили: летчик-наблюдатель В. В. Вердеревский, 2-й пилот Г. А. Страубе и бортмеханик Г. Т. Побежимов.

[9] Фактически основная первоначальная разведка «Малыгина» была закончена к 25 июля.

[10] И. К. Иванов одновременно являлся и начальником западной группы самолетов.



Самолет «Комсеверпуть № 2».

Пока ледокольные силы экспедиции работали близ Югорского Шара по проводке судов, в Обь-Енисейском районе происходило следующее: морские суда с грузами благополучно проходили по чистой воде в пункты своего назначения, но шхуна Комсеверпути «Мейснер», направлявшаяся из Обской губы в залив Ныдоямо, встретила 2 августа у северной части о. Шокальского лед, преградивший ей путь в залив. Вынужденный ожидать командир шхуны обратился к командованию морской Карской операцией с просьбой об освещении района Ныдоямо авиоразведкой.

Об этом было сообщено в Диксон Б. Г. Чухновскому. Последний 6 августа на самолете «Комсеверпуть № 1» вылетел в з. Ныдоямо, но из-за ненадежности одного из моторов был вынужден от южной оконечности о. Кузькина в Енисейском заливе повернуть обратно и в дальнейшем снизиться у северной оконечности указанного острова, откуда через полтора дня добрался до Диксона.

Означенная хотя и небольшая авария, ограниченность запасов топлива на Диксоне в связи с бывшей невозможностью доставить его туда своевременно заставили этот самолет временно приостановить свои полеты. Некоторая его изношенность после зимней работы (экспедиция на поиски Эйелсона) не позволяла также поручить ему производство дальней разведки к мысу Желания для выяснения там ледового положения, тем более что некоторая информация о последнем стала уже к этому времени поступать с зверобойных судов Ленгосторга, ведших там промыслы.

Четырнадцатого августа самолет «Комсеверпуть № 1» вылетел из Диксона для рекогносцировочных работ в устье р. Пясины и шхеры Минина и вышел из подчинения руководству морской операции.

По прилете самолета «Комсевервуть № 2» в Югорский Шар решено было осветить состояние карских льдов у берегов Новой Земли и установить реальность угрозы их для Югорского Шара. В дальнейшем проектировалось направить самолет для авиоразведки на север Новой Земли с временным базированием его на Крестовую губу и последующим перелетом на Диксон.

18 августа утром, когда стоявший в бухте Варнека густой туман частично разошелся, самолет вылетел на разведку. На нем пошел и начальник морской части Карской экспедиции. Было замечено, что в Югорский Шар начал входить сплошной массой лед, двигавшийся со скоростью около трех узлов. Проход, бывший уже значительное время свободным, вновь закрывало. Нашедший вскоре вновь туман не позволял даже «Ленину» и одному из пароходов перейти с их стоянки у сел. Хабарово (в проливе) в бухту Варнека, несмотря на то, что их начало окружать льдом. Изменение в обстановке делало авиоразведку еще более нужной.

Производившаяся в течение 8 часов полета ледразведка охватила большой район моря и осветила положение льдов у восточного побережья Новой Земли примерно до Незнаемого залива (самолет долетал до м. Чекина). Несколько помешали полету неблагоприятные атмосферные условия, а именно туман, временами сильно сужавший видимость. В районе южной части Новой Земли и над Карскими воротами самолет в течение свыше часа был вынужден лететь почти над самым льдом в густом тумане. Затруднена была и посадка в бухте Варнека. Пришлось садиться в своего рода «окно» в виде просвета в тумане, образовавшееся в северной части бухты. Вскоре после посадки бухту всю вновь заволокло туманом.

Результаты разведки оказались весьма продуктивными. Была выяснена общая ледовая картина, показавшая, что по сравнению с разведкой «Малыгина» в конце июля и данными зверобойных судов общее количество льда в западной части моря заметно уменьшилось, но все же продолжало быть значительным. Полоса льдов, спустившаяся к последнему вдоль восточного побережья о. Вайгач, была небольшой ширины, но наличие крупных скоплений льда к северу от параллели Карских ворот допускало возможность спуска их при северных ветрах к югу подобно тому, как это было во вторую половину навигации 1929 года.

Поэтому после проводки «Лениным» и «Малыгиным» 19 августа двух групп пароходов, шедших с запада, через льды в Югорском Шаре и в прилегающем к нему районе, а 20 августа первой группы судов, возвращавшейся уже из Обской губы, решено было перестроить план, сообразуясь с обстановкой.

Характер ледовой проводки судов в районе Ю. Шара, требовавший главным образом наличия ледокола, а не ледокольного парохода, каким являлся «Малыгин», позволял при наличии самолета употребить его для других заданий, более соответствовавших его возможностям.

Поэтому представлялось целесообразным разделить ледокольные силы операции — «Ленина» оставить для обслуживания района Югор-

ского Шара, имея разведчиком самолет, «Малыгина» же послать к северной оконечности Новой Земли, где по сведениям зверобойных судов Ленгосторга ледовое состояние стало вполне благоприятным для прохода. Создав там путь для обратного похода судов, «Малыгин» мог сильно разгрузить работу «Ленина» на юге. Кроме того вообще представлялось очень важным иметь своего рода «запасный ход». Подчеркиваю, что только при наличии самолета, обеспечивавшего разведку для «Ленина» при его ограниченных запасах угля (вопрос возможности и экономии), можно было предпринять подобное решение.

21 августа «Малыгин» вышел к мысу Желания.

С уходом его состояние льдов в районе Югорского Шара стало быстро улучшаться, и 23 августа в проливе оставались лишь отдельные льдины. Произведенная того же числа И. К. Ивановым ближняя авиоразведка показала, что хотя по обе стороны от пролива у побережья Карского моря и оставались некоторые скопления льда, сам вход в пролив был чист. Базируясь на этом, руководивший операцией в южной части моря пом. нач. морской части Карской В. Г. Шибинский допустил на следующий день самостоятельное следование в этом районе двух пароходов, шедших из Енисея. Действительно, они прошли по чистой воде. Не будь самолета, вряд ли можно было на это решиться без предварительного выхода «Ленина» на разведку.

Дальнейшая служба «Комсеверпути № 2» в этом районе состояла в освещении как ближайших к пути судов областей моря, так и восточных побережий Новой Земли, вдоль которых находились ледовые скопления. Последнее являлось существенно важным для установления общего положения в связи с изменением количества льда в западной области моря, а также для определения доступности пути (для возвращающихся с востока судов) через Маточкин Шар, являющийся, как уже сказано, кратчайшей дорогой из Сибири в Западную Европу.

Всего за время пребывания своего на б. Варнека «Комсеверпуть № 2» (до 3 сентября) сделал пять полетов с целью ледовой разведки, из них — два дальних, с продолжительностью почти в 8 часов каждый. О первом из них уже сказано ранее, второй — 24 августа — дал интересные результаты в отношении наблюдений над разрушением сплоченности ледовых скоплений у берегов Новой Земли, отошедших в районе Маточкина Шара от побережий и тем обусловивших свое дальнейшее исчезновение. Хорошая видимость, кроме небольшой части моря близ Карских ворот, способствовала успеху разведки, и самолет осветил пространство до 74-й параллели. Район Карских ворот удалось обследовать только при последней разведке, произведенной 26 августа, так как до этого там все время держался туман.

Благодаря тому что подходы к проливу Югорский Шар и сам пролив продолжали быть чистыми от льдов, «Ленин», имея налаженную воздушную разведку, мог спокойно стоять в проливе, не встречая идущих пароходов.

В это время «Малыгин», достигнувший мыса Желания, нашел его свободным от льдов. Последние держались лишь милях в 15—20 к северу от мыса и то были разреженными. Поэтому сюда была направлена выходившая в это время из Енисея группа из двух пароходов.

Хотя задувшие северные ветры несколько ухудшили в дальнейшем положение в данном районе и заставили «Малыгина» нести здесь

ледовый дозор, все же 28 августа указанные два парохода с грузами из р. Енисея впервые в истории северного морского пути были проведены сквозь полосы редкого льда вокруг северной оконечности Новой Земли (77° северной широты).

Во время проводки судов на «Малыгине» был принят сигнал о бедствии с промысловой шхуны «Зверобой», потерпевшей крушение в Пясинском заливе. Поэтому, выведя суда на совершенно свободную воду, ледокольный пароход спешно направился в Пясинский залив.

На пути от м. Желания к о. Диксон «Малыгин» обнаружил 29 августа большой по площади язык льда, спускавшийся к югу над Обь-Енисейским районом. Южная граница этого льда, местами весьма сплоченного, отстояла всего на 40 миль от обычного пути судов в этой части моря. Вследствие этого явилась необходимость организовать возможно частые и систематические наблюдения за данными льдами в связи с вероятностью появления их при северных ветрах на корабельном фарватере.

Поэтому начальником операции было отдано распоряжение о срочном перелете на Диксон самолета «Комсеверпуть № 2», которого в юго-западной части моря заменил прибывший 30 августа из Архангельска самолет «Комсеверпуть № 3». Означенным самолетом командовал А. Д. Алексеев, летчиками на нем были А. С. Демченко и К. М. Ренкас, бортмехаником А. С. Шелагин.

Третьего сентября «Комсеверпуть № 2» прибыл в Диксон. Перелет был совершен при мало благоприятной погоде (туман и дождь на значительном протяжении, штормовой ветер), воспрепятствовавшей произвести попутно ледовую разведку.

В Диксон перед этим пришел из Пясинского залива «Малыгин». Таким образом «Ленин» с одним из самолетов в качестве разведчика охранял от льдов морские пути на юго-западе моря, «Малыгин» при помощи другого наблюдал за состоянием льдов в Обь-Енисейском районе.

Благодаря регулярным полетам А. Д. Алексеева, продолжавшего вести наблюдения в западной части Карского моря, картина дальнейших изменений в ледовом состоянии представлялась вполне отчетливо. Первый полет 9 сентября на северо-восток от южных проливов, на расстояние около 160 миль от них, установил отсутствие льда в Карских воротах, а ледовые разведки 18 и 23 сентября осветили положение льдов у восточных побережий Новой Земли. Во время разведки, произведенной 18, самолет долетал до залива Литке (между Маточкиным Шаром и Карскими воротами, ближе к первому). Северная часть пути была пройдена при сплошном снегопаде, перемежавшемся с туманом, вследствие чего самолет был вынужден на некоторое время спуститься для очистки от снега воздухоприемных трубок показателя скорости.

Полет 23 сентября, совершенный на большой высоте при ясном горизонте, до м. Пять Пальцев (74-я параллель) позволил определенно фиксировать исчезновение льдов в западной части моря, державшихся ранее в столь больших массах у Новой Земли. Только у южного острова между широтами 72°30′—71°00′ оставались еще незначительные прибрежные полосы льда. Вход с востока в пролив Маточкин Шар был свободен. Лишь учитывая значительную трудность входа в

последний из Карского моря для капитанов иностранных пароходов, частично шедших во вторую половину операции самостоятельно, решено было сохранить прежний маршрут судов (через Югорский Шар), а не кратчайший путь через Маточкин Шар.

Столь же внимательное наблюдение за льдами на востоке, в Обь-Енисейском районе, вел «Комсеверпуть № 2». Благодаря его полетам 7, 16 сентября и 1 октября и отчасти попутной ледразведке «Малыгина» (при его возвращении 25 сентября с о. Шокальского, куда он ходил для смены зимовщиков на фактории), удавалось все время наблюдать за происходившими здесь изменениями в положении южной кромки льда, что было наиболее актуальным для спокойного и уверенного выполнения операции в указанный период времени.

Район к северо-востоку от Диксона также не остался вне нашего поля зрения. Вылетевший из Диксона, как было сказано выше, для исследовательских работ самолет «Комсеверпуть № 1» до 23 августа находился в районе устья р. Пясины. Оттуда он вылетел в залив Миддендорфа. Мало благоприятные атмосферные условия задержали летчиков в пути, и к месту назначения они прилетели 26 августа. Пробыв в заливе Миддендорфа трое суток, самолет 29 августа вылетел обратно и после кратковременной остановки в районе Пясины у места крушения промысловой шхуны «Зверобой» прибыл 30 августа в свою базу на о. Диксон.

В результате этих трудных полетов Б. Г. Чухновским была сделана зарисовка (кроки) района шхер Минина, подтвердившая неправильное положение этого района на карте, освещено состояние льдов близ залива Миддендорфа и к западу от него и кроме того произведены некоторые дополнительные работы.

11 сентября совершил полет на северо-восток от Диксона «Комсеверпуть № 2». Хотя самолету и не удалось из-за почти сплошного снегопада долететь до намеченного пункта в северной части шхер Минина, места стоянки в то время судна «Белухи», но все же установленный им например факт начавшегося замерзания в районе устья р. Пясины был весьма полезен, как своего рода предостережение о начавшемся похолодании в данной области моря, и заставил в дальнейшем особенно внимательно наблюдать за развитием этого процесса в связи с задержкой выполнения карской операции.

Описание работы самолетов будет неполным, если не упомянуть о попытке «Комсеверпуть № 3» оказать содействие гидрографическим работам сев. гидрогр. экспедиции на южном побережье Новой Земли, к сожалению не удавшейся из-за встреченного в Карских воротах густого тумана, и о полете «Комсеверпуть № 2» с Диксона в устье р. Юрибей в заливе Ныдоямо на основанную там факторию а/о. Комсеверпуть с целью приема там на борт самолета трех плотников и доставки их в Диксон. Полет этот был выполнен И. К. Ивановым, несмотря на трудные условия рейса, с большим искусством.

24 сентября «Комсеверпуть № 1» вылетел с Диксона вверх по Енисею в Красноярск, 30 сентября улетел из б. Варнека «Комсеверпуть № 3» и наконец последним 2 октября покинул Карское море «Комсеверпуть № 2», на другой день после совершенной им ледовой разведки. Срок вылета самолета с Диксона пришлось форсировать в связи с начавшимся замерзанием в Енисейском заливе. Бухта Диксон



Самолеты «Комсеверпуть № 1» и «Комсеверпуть № 2» в бухте о. Диксон в сентябре 1930 г.

начала покрываться не только салом, но и молодым льдом. Обледеневший самолет пришлось выводить через шугу на чистую воду; отрыв его от воды происходил уже с некоторым трудом.

Применение в 1930 г. в столь широком размере самолетов не только в карской операции, но и вообще для обслуживания морского транспорта на севере должно быть безусловно отнесено к событиям исторического порядка.

Несмотря на вынужденное запоздание в прибытии западной группы самолетов и техническое состояние самолета «Комсеверпуть № 1», не позволившее использовать его для дальних морских разведок, воздушной частью Карской проделана большая ответственная работа, совершавшаяся порою в тяжелых условиях. Следует отметить уже достигнутые успехи в согласованности действий морской и воздушной части операции [11], несмотря на всю новизну поставленного опыта в Карском море, что создало доверие к авиоразведке со стороны моряков, нередко относящихся с известной осторожностью ко всяким нововведениям.

Действительно, самолет «Комсеверпуть № 1» дополнил разведку «Малыгина» к северу над Обской губой, осветив состояние льдов непосредственно в Обь-Енисейском районе, чем дал сразу возможность уверенной посылки туда судов; «Комсеверпуть № 2» расширил на-

[11] Самолеты находились в оперативном подчинении н-ка морской части операции.

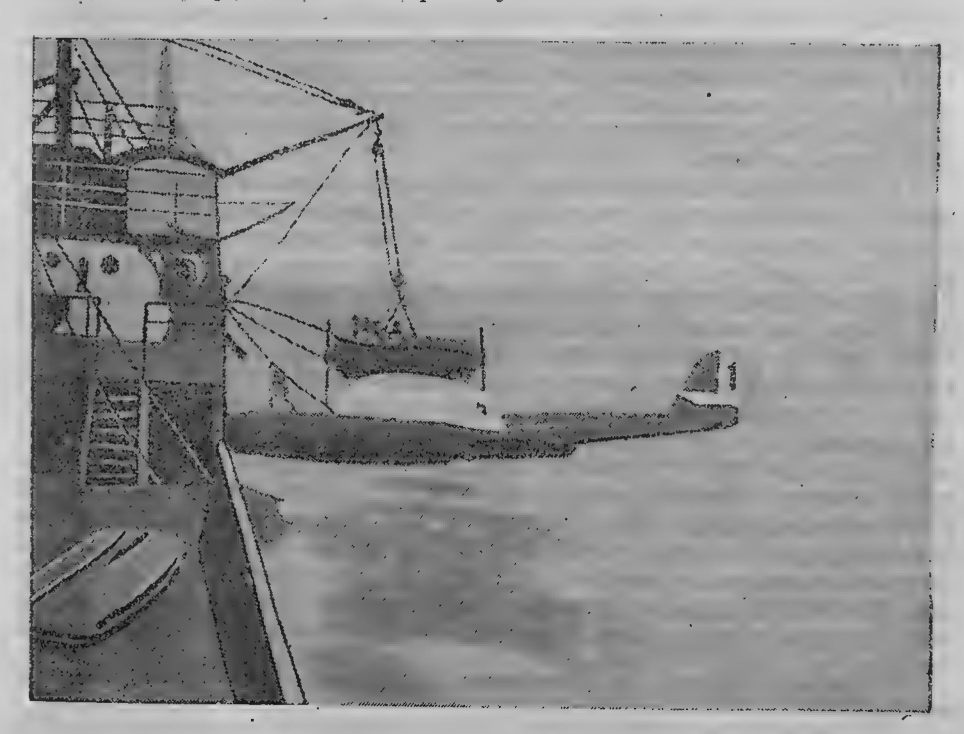
блюдения за льдами в западной части моря, что позволило использовать «Малыгина» для проводки судов вокруг северной оконечности Новой Земли, а «Ленину», стоя в Югорском Шаре, экономить ценное для него топливо и сохранить себя как необходимый резерв на случай возможных ледовых осложнений. По прибытии «Комсеверпути № 3» эта работа перешла к нему. Благодаря ей удалось полностью проследить все стадии дальнейшего исчезновения льдов у Новой Земли и установить возможность прохода Маточкина Шара. Переброшенный в Диксон «Комсеверпуть № 2» и здесь полностью себя оправдал. Хотя проходившие коммерческие суда в этом районе и не видели совершенно льда, но угроза появления ледовых препятствий тут во вторую половину навигации все время существовала. Благодаря неустанному наблюдению «Комсеверпути № 2» операция проводилась с полным знанием обстановки. Полеты самолетов сэкономили несколько походов «Малыгина».

Для показания масштаба проделанной работы воздушной части в 1930 г. приведем несколько цифр, относящихся всего к одному из самолетов («Комсеверпуть № 2»), хотя на долю его и выпала наибольшая рабочая нагрузка по ледовой разведке. Означенные цифры относятся только к полетам в Карском море (включая сюда полет от Диксона до Усть-Порта).

Число полетов — 16.

Число часов полета — 57½.

Число покрытых километров пути — около 9.000.



Ремонт подводной части лодки самолета «Комсеверпуть № 1» в бухте Диксон в сентябре 1930 г.

Небезынтересно отметить, что Берд во время своей работы в Антарктике в 1929 году в продолжение своей известной экспедиции произвел 23 полета, покрыв расстояние около 7.085 миль, или около 10.600 км [12]. Хотя условия полетов Берда вероятно и были тяжелее и рискованнее, чем советских самолетов в Карском море, но все же приводимое сравнение свидетельствует о большой работе, проделанной в Арктике нашими летчиками, работе может быть недостаточно многими еще осознанной.

Но отдавая должное крупной роли самолета в деле обслуживания морского транспорта как при совершении карских операций, так и в деле изучения северных морских путей хотелось бы в пределах возможного сделать из всего сказанного некоторые выводы.

Несмотря на сравнительно небольшой еще опыт планомерной работы самолетов в карской операции, значение их как разведочных единиц крайне важно. Преимуществами самолета перед кораблем в отношении ледового освещения моря являются.

1. Быстрота разведки. Через несколько часов полета можно уже иметь его результаты, тогда как для прохождения того же расстояния кораблем требуется срок во много раз больший, соответственно отражающийся и на времени получения необходимых данных. Кроме того воздушная разведка ценна тем, что охватывает значительный район во время, близкое как бы к одному моменту, что важно в отношении выяснения общего расположения льдов, нередко в иных областях моря быстро меняющих свое положение. Данные, полученные кораблем о районах, дальних от базы, к сроку их практического использования для проводки судов иногда могут уже устареть. Быстрота производства самолетом разведки существенна еще потому, что при неустойчивой погоде и видимости позволяет полностью использовать хотя бы несколько часов прояснения, тогда как судно за этот срок может сделать очень немного.

2. Обширность покрываемой самолетом площади благодаря большому горизонту видимости при обычной высоте полета по сравнению с узкой полосой пространства моря, наблюдаемого судном на его пути. Так например радиус видимости при высоте, скажем, в 1.000 м равняется теоретически от 55 до 60 миль, тогда как с корабля (бочки) он обычно не выше 8-9 миль. Но приходится учитывать то обстоятельство, что уже с известного расстояния льды, проектируясь друг на друге, сливаются и не могут дать действительного представления о своей густоте или сплоченности, хотя то же в известной степени наблюдается и с корабля. Кроме того применение бинокля или зрительной трубы на самолете крайне затруднительно из-за тряски, а невооруженному человеческому глазу трудно оценить количество льда с расстояния в десятки миль [13]. С другой стороны, следует добавить, что самолету при большой своей видимости много легче, чем кораблю, оценить положение и выбрать в процессе разведки верное направление. Конечно в условиях тумана, столь нередкого в полярных морях, часто заставляющего самолет лететь или над облаками или над самой

---

[12] Статья Р. Берда в американском журнале «Natural History», сентябрь-октябрь 1930.

[13] В дальнейшем видимо удастся наладить перспективные снимки льда стереоскопическими фотоаппаратами.

поверхностью воды, видимость с самолета не больше, чем с судна в той же обстановке.

3. Отсутствие для самолетов препятствий в виде ледовых барьеров, преграждающих иногда путь маломощному ледовому разведчику, а порой и ледокольному пароходу как в забитых льдом проливах, так и в море. Как пример укажем на затруднительность ледовой разведки для неприспособленных к этому судов Убеко Сибири, тем не менее производивших ее со стороны устьев Енисея и Оби в прежние годы, в виду острой необходимости в ней, несмотря даже на связанный с этим риск. Случаи затруднительного преодоления льдов в Маточкином Шаре, районах Югорского Шара и Карских ворот для «Г. Седова» в экспедиции 1926 года, для «Малыгина» в начале экспедиции 1925 года также свидетельствуют об этом. Для самолета в этом отношении «пути не заказаны». Данное обстоятельство особенно ценно в начале навигации, когда обычно льды бывают трудны для прохода.

4. Возможность производства разведки льдов не только перед проходом в них судов, но и во время самой проводки. Напоминаем случай самолетной разведки в середине августа 1929 г., когда группа судов, проводимых «Красиным», была затерта льдами к востоку от Югорского Шара (в районе залива Шпиндлера).

5. Большая экономичность эксплоатации самолета, хотя бы в отношении стоимости расхода горючего (топлива), по сравнению с ледокольными пароходами или ледоколом при производстве длительной ледразведки.

Из перечисленного видно, какими большими преимуществами обладает самолет перед кораблем в отношении ледовой разведки. Но исключает ли совершенно наличие самолетов необходимость применения для проводки судов в Карском море ледоколов, а также производство морской ледовой разведки или освещения моря? Приходилось слышать мнение, правда недостаточно осведомленных лиц, о том, что при наличии воздушной разведки и освещении ею всей площади моря всегда можно найти свободный проход коммерческим судам в обход ледовых скоплений, вследствие чего ледоколы окажутся совершенно лишними. Это мнение безусловно ошибочное.

Для примера напомним об описанной нами вкратце экспедиции 1926 г., когда пути через все три Карских пролива были значительное время навигации закрыты льдом, при чем и обход вокруг северной оконечности Новой Земли был невозможен. О последнем мы знаем не только по разведке л. п. «Г. Седов», но и по обстоятельному обследованию южной кромки льдов в восточной части Баренцова моря, произведенному в то время э. с. «Персей». По всем данным и в 1925 г. (ряд разведок л. п. «Малыгина», г. с. «Инея», сведения с э. с. «Эльдинг») некоторое время не было возможности пройти во льдах к западу и северо-западу от о. Белого, также как и обогнуть их с севера [14]. Форсированием льда помощью ледоколов, базирующихся на данных воздушной разведки, можно в таких случаях пробить себе путь во льдах.

Самолет является только крайне необходимым разведочным средством, но отнюдь не может заменить в проводке судов ледокол.

[14] См. карты льдов в Карском море в 1925 и 1926 гг. в лоции Карского моря и Новой Земли.

Конечно, в иных случаях при тяжелых сплоченных льдах Карского моря одному мощному ледоколу без помощи специального вспомогательного ледокола, предназначенного для буксировки судов, также может оказаться не под силу преодолеть ледяной барьер. Но все же на опыте 1929 г. мы лично могли убедиться в существовании больших возможностей для ледокольных операций в пределах Карского моря.

Теперь постараемся ответить на вопрос, нужен ли вообще корабль — ледовый разведчик — при наличии воздушной разведки, или, иными словами, удовлетворяет ли последняя всем требованиям освещения моря, необходимого для выполнения карской операции.

Прежде всего с самолета пока что не всегда можно достаточно определенно установить характер льда[15], трудно, а иногда и невозможно определить его толщину, степень физической плотности, насколько он подтаял и разрыхлен. Наиболее ценны наблюдения с воздуха над площадью распределения льда в море, его количества, сжат ли лед или разрежен, над общим направлением его движения. В случае же возникающей необходимости форсирования льда или вообще прохода в нем наблюдения с воды, с корабля для установления навигационной проходимости ледовых скоплений являются безусловно нужными.

Далее, в процессе выполнения операции представляется вообще полезным знать степень прогрева поверхностного слоя воды для тех или иных выводов относительно дальнейшего таяния льда, для определения солености поверхностного слоя воды с целью установления его опреснения под влиянием таяния льда[16]. Определение глубин слоя воды с положительными температурами, особенно в Обь-Енисейском районе моря, может служить в осеннее время, к концу навигационного периода, мерилом как вероятного начала нового ледообразования моря при наступлении холодов, так и вероятной степени быстроты самого процесса замерзания воды. Все эти наблюдения в настоящее время трудно производить с самолета, а возможно только с корабля.

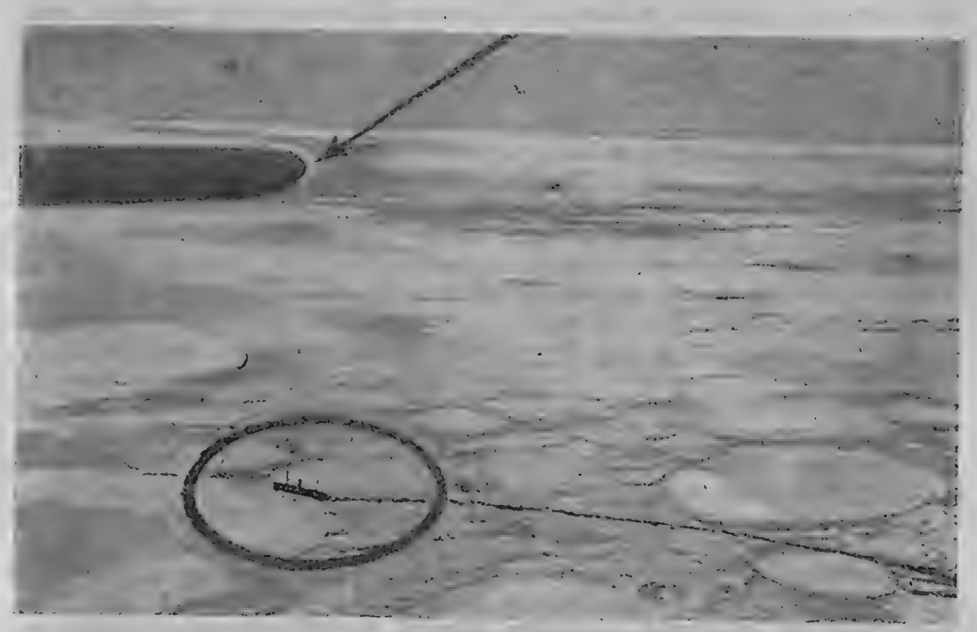
Затем если быстрота разведки льдов с самолета является одним из крупных его достоинств, то одновременно сравнительно малое количество допустимого времени полета самолета может иногда служить отрицательным его фактором.

Действительно, если например, обстановка требует проводки судов вокруг северной оконечности Новой Земли, в районе которой воздушной разведкой установлено наличие свободного пути, но в то же время обнаружена южная кромка полярных льдов в 15—20 милях к северу от побережья, то посылать туда идущие пароходы, без нали-

[15] Только в результате накопления опыта представляется возможным с самолета достаточно точно определить характер льда. Судя по имевшимся наблюдениям, с большой высоты скорее создается впечатление о большей доступности льдов в отношении прохода, чем с корабля. Большую пользу в этом отношении несомненно окажет широкое применение фотоснимков льда с воздуха. Интересно поставить определение количества баллов льда наблюдателями судна и одновременно с летящего над ним самолета с целью установления того или иного поправочного коэфициента.

[16] Большее или меньшее опреснение воды против обычных норм является показателем степени интенсивности таяния близнаходящихся льдов при измерениях среди них.

чия несущего у льдов дозор судна-разведчика, представляется рискованным. Если в момент воздушной разведки путь был свободен, то при установлении, скажем, северных ветров и часто большой скорости дрейфующего льда (до 25—30 миль в сутки) замеченный лед на другой день, а то и раньше, может появиться на пути судов. Вести непрерывную ледовую разведку самолету не представляется возможным, и эта задача, в сущности ледового патруля, может быть поручена по примеру ледовой службы САСШ в северной Атлантике (близ Нью Фаундленда) только кораблю.



Промысловые суда во льдах. Снято с самолета, указывающего судам путь (стрелой отмечено крыло самолета, попавшее в поле об'ектива). Ледокол прокладывает путь

Опыт проводки судов в карскую операцию 1930 года вокруг мыса Желания подтверждает это. «Малыгин», придя в его район, нашел южную кромку редкого льда не ближе 15—20 миль от побережья, что гарантировало свободный путь судам, сюда и была направлена очередная группа пароходов, шедшая из Енисея. Пока она шла, задувшие северные ветры стали передвигать лед к Новой Земле. «Малыгину» все время пришлось наблюдать за этим, чтобы не поставить суда в трудное положение. Если бы вслед за проведенными пароходами шли другие, то «Малыгину» пришлось бы дежурить и дальше, у кромки льдов. Но это конечно не исключает той огромной пользы, которую принесла бы здесь генеральная разведка самолета. Ведь только от случайно шедшего перед этим л. п. «Г. Седов», державшего курс значительно севернее м. Желания на восток, «Малыгин» имел общее представление о льдах севернее своего маршрута. О распространении же льдов к югу и востоку от северной части Новой Земли

он осведомлен не был, пока сам это в дальнейшем не обнаружил. Если бы енисейские суда не были направлены из предосторожности от Диксона на мыс Скорый Наволок, расположенный к югу от мыса Желания, а шли бы прямо на последний, они могли бы на пути зайти в указанные льды.

Резюмируя сказанное, можно установить следующее.

При выполнении карской морской операции морская авиация является современным основным средством разведки льдов. В то же время наличие воздушной службы на Карском море не исключает необходимости помимо мощного ледокола (при соответствующем масштабе операции) иметь ледокольное судно для дополнения и уточнения разведки, производимой самолетами, включая сюда и гидрологическое освещение моря. На судне этом удобно поставить и службу погоды, полезную как для судов, так и для самолетов.

Помимо ледовой разведки самолеты могут принести большую пользу делу исследования бассейна Карского моря. Здесь для самолета богатое поле деятельности. Он может помочь изучению метеорологического режима Карского моря, которое трудно проводить, опираясь только на наблюдения наземных станций. Вопросы освещения туманов как в отношении их распространения, так и высоты залегания и толщины слоя, изучения синоптических процессов — эти насущные потребности и для мореплавания и для самой авиации стоят на очереди.

Обнаружение подводных опасностей, там где это возможно по прозрачности воды, выяснение участков побережья, явно неправильно положенных на карту и нуждающихся поэтому в первоочередных гидрографических работах, сбор сведений по лоции, дополняющих карту, — все это уже реально вошло в круг деятельности самолетов.

На ближайшей очереди широкое применение аэрофотос'емки как для составления карт мало известных районов, так и в дальнейшем на основе наземных работ, для их пополнения и уточнения. При с'емке устьев рек, особенно имеющих дельты, в которых трудно ориентироваться при крупных триангуляционных работах, роль воздушной с'емки будет неоценима.

Конечно вести самостоятельную морскую опись самолет еще не в состоянии, не точны еще методы исчисления пути. Если точность прокладки его для собственной ориентировки и для нанесения места расположения льдов вполне достаточна, то для описных работ она еще слишком несовершенна. Все же и для них, повторяю, хотя бы в отношении предварительной рекогносцировки, определения подробностей самолет крайне полезен и даже теперь необходим. Совершенно ясно, что самолет может быть широко использован для гидрографических работ и как средство быстрого передвижения.

Трудность работы самолетов в Карском море помимо вообще суровости его климата заключается в его малой изученности и освоении. Слаба радиосвязь, недостаточно еще поставлена служба погоды, почти нет оборудованных баз, где летный состав мог бы найти необходимый отдых, отсутствует аэролоция района. Смелым пионерам нового, но многообещающего дела приходится работать в чисто экспедиционной обстановке. Но ведь «Москва не в один день строилась».

Будируемый вновь в настоящее время вопрос о возможности пла-

зания вокруг Таймырского полуострова (с запада к устью р. Лены) может быть разрешен только после систематического его изучения. Здесь особенно важна будет роль авиации, которой по всем данным будет принадлежать и честь вероятных географических открытий в этом столь мало известном обширном районе.

Но если на Карском море использование авиации для нужд Северного морского пути становится на твердую почву, то на восточной ветви пути, морской дороге из Тихого океана в устья рр. Колымы и Лены, дело создания воздушной службы кроме вышеуказанных первых попыток проложить здесь воздушную трассу еще находится в зачаточном состоянии.

Весь этот путь от Берингова пролива до устья р. Лены длиною около 1.300 морских миль крайне мало изучен и освещен. После большой работы, проделанной гидрографической экспедицией Сев. Лед. океана с 1911 по 1914 г. на судах «Таймыр» и «Вайгач» мы имеем здесь более или менее удовлетворительные морские карты, по масштабу своему скорее генерального характера. Хорошее качество этих карт на участке м. Дежнева — р. Колыма даже отмечалось не раз мореплавателями. В остальном же отношении морской путь мало обеспечен. Настоящий лоции его еще до сих пор нет. Кроме существующих нескольких знаков, ограждения побережья не производится. Радио- и метстанций на нем, кроме недавно созданных на о. Врангеля и о. Ближнем (из группы Ляховских островов), нет, да и то последняя работает с перебоями. При бедности вообще метеорологической сети в пределах Якутской республики и сопредельных с ней районов по побережью организация службы погоды здесь хотя бы такой, какая уже существует в карских операциях, пока неосуществима. Поэтому создание здесь воздушной службы для освещения ледового режима моря представляется в настоящее время делом трудным.

Отсталость в развитии морских сообщений на указанной восточной части сев. морск. пути, а потому и известная его заброшенность в отношении изучения и обслуживаемости должны быть об'яснены не только малым вниманием, обращавшимся раньше на обширный Якутский край, природные ресурсы которого только теперь начинают изучаться для своей эксплоатации, но и более неблагоприятными там ледовыми условиями, в частности от Берингова пролива до устья Колымы, по сравнению с тем же Карским морем. При наличии в сущности одного колымского рейса, совершавшегося одним пароходом, а также плавании в среднем всего двух-трех шхун по Чукотскому побережью (до р. Колымы) не представлялось рациональным и с экономической точки зрения вкладывать средства на освоение данного пути.

Конечно подобное отношение дальше продолжаться не может. Путь этот должен быть изучен, оборудован и использован, и наша авиация должна играть далеко не последнюю роль как в деле непосредственной помощи современному мореплаванию в виде разведки льдов на пути судов, так и вообще в изучении ледового режима всего доступного пространства моря. Отбрасывая последнее, как не укладывающееся в рамки статьи, скажем несколько слов о возможных задачах ледовой разведки.

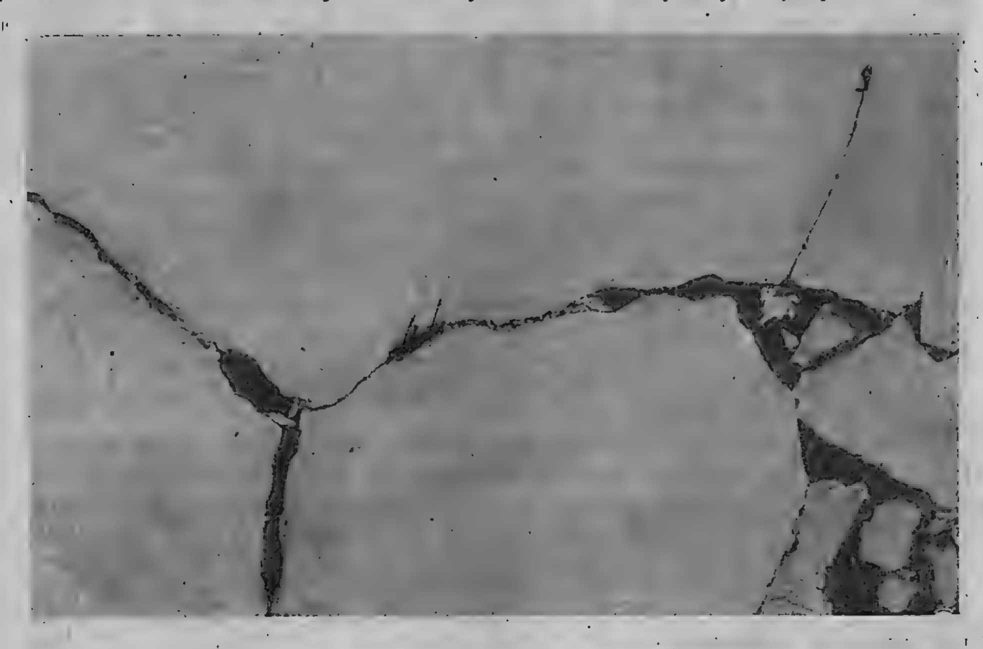
Весь путь от Берингова пролива до устья р. Лены может быть

разделен в ледовом отношении как бы на два участка, оба примерно одного протяжения. На первом из них, от м. Дежнева до р. Колымы, почти всегда встречается лед в том или ином состоянии, т. е. более сплоченный или разреженный. По своей структуре лед здесь нередко бывает тяжелый, и суда обыкновенно идут под самым берегом, пользуясь прибрежной полыньей, если только лед не прижат к берегу ветрами.

На протяжении второго участка, на запад от р. Колымы, тяжелые скопления льда большею частью отсутствуют, за исключением начального периода навигации. Встречаемый здесь лед, начиная с середины навигации, обычно сильно раздробленный и талый. Поэтому в отношении ледовой проходимости этот участок пути гораздо легче, чем первый, но все же и на нем не исключена возможность встретить известные ледовые препятствия в проливе Димитрия Лаптева (между материком и островом Ближним), через который обычно идут суда.

В Карском море в зависимости от расположения льда судам предоставляется возможность выбора одного из четырех проходов, ведущих в него с запада. Поэтому самолеты должны определить наибольшую доступность того или иного маршрута. На востоке же (во всяком случае на участке м. Дежнева — р. Колыма) роль самолета хотя и столь же ответственна, но более сужена географически. Вероятностей найти здесь путем воздушной разведки какие-либо иные пути, кроме прохода проливом Лонга (между о. Врангеля и материком), т. е. в обход острова Врангеля, крайне мало.

Значение авиоразведки здесь скорее местное, т. е. непосредственная помощь информацией идущему судну о состоянии льдов на сравнительно ближайших участках пути. Если напр. судно, продвигаясь



Движение судов по трещинам ледяного поля.

на запад, встречает скопления трудных льдов, пробиваться в которых имеет смысл по различного рода навигационным соображениям только в случае незначительной ширины этого ледяного барьера, то аэроразведка будет тут весьма полезна. Укажем еще другой случай возможного ее применения. Судно идет вдоль берега во льдах, простирающихся в море до горизонта в пределах видимости корабля. На чукотском же побережье нередко наблюдается, что льды от пролива Лонга вытягиваются на юго-восток вдоль берега сравнительно узкою полосой, шириною в 10—15 миль, а дальше в море находится чистая вода. Поэтому представляется вполне возможным случай, когда судну, идущему от Берингова пролива, выгоднее будет до входа в пролив Лонга итти по чистой воде вдали от кромки берегового льда, а затем уже, выбрав полосу наиболее разреженного льда, пройти ею под берег для дальнейшего следования обычно принятыми курсами. Конечно рисковать удаляться от берега капитан судна сможет только при условии предварительной ледовой авиоразведки.

На пути от Колымы к устью Лены, в отличие от восточного участка, можно скорее допустить аналогию в отношении выбора пути с проведением операции в Карском море. Точно так же, как и в последнем, четыре дороги ведут здесь из Восточно-Сибирского моря в море Лаптевых: проливы Д. Лаптева, Этерикан, Санникова и в обход с севера Новосибирских островов. Конечно утверждать за малой исследованностью указанной области моря, что в случае затруднения прохода южными проливами, вернее проливом Д. Лаптева (пролив Этерикан еще в гидрографическом отношении не обследован), возможно проникновение к Лене более северным, хотя и дальним маршрутом, пока трудно. Скорее можно предполагать, что здесь, при отсутствии такого могучего фактора как нордкапская ветвь атлантического течения, создающего нередко удачные условия для прохода вокруг северной оконечности Новой Земли, в случае неблагоприятных условий на юге, таковые будут и на севере. Но во всяком случае только продолжительный ряд фактических наблюдений даст определенный ответ на этот вопрос. Совершенно очевидно, что воздушная разведка может быть в этом отношении исключительно полезна.

Несколько отличающаяся по своему об'ему от карской воздушной службы будущая авиослужба Восточно-Сибирского моря вероятно применит для своей работы и несколько иные методы. Возможно, что для освещения льдов при проходе судна в р. Колыму рациональнее будет иметь на борту его небольшой самолет, спускаемый для производства только ближайших от судна разведок.

Вопрос о безусловной целесообразности наличия подобного легкого самолета на судне — ледовом разведчике (помимо самолетов с большим радиусом действия, опирающихся на береговые базы) зреет и в воздушной организации карской операции. Но в случае увеличения в дальнейшем числа плавающих судов в восточной части Сев. морск. пути возможно будет правильнее и тут иметь самолет, опирающийся на береговую базу где-либо на чукотском побережье в проливе Лонга, близ мыса Северного. Это решение возможно будет продиктовано тем обстоятельством, что не всегда даже под берегом при наличии льда судно сможет спустить на воду и использовать имеющийся у него аппарат, тогда как в одной из пребрежных лагун, разбросанных здесь

в большом количестве по побережью, самолет может иметь для себя более спокойную стоянку.

Что же касается района пролива Д. Лаптева, то там, казалось бы, предпочтительнее сразу иметь самолет, опирающийся на береговую базу. Полеты там будут иметь особенно важное научно-практическое значение. Но все это может быть решено при специально предпринятом исследовании данного вопроса.

Заканчивая свой очерк, который посвящаю нашим смелым летчикам над полярными морями, должен оговориться, что в нем я умышленно обхожу другие интересные и важные проблемы на севере, решение которых также зависит во многом от советской авиации.

Взятая мною тема более узкая — содействие летных средств и возможностей морскому транспорту в пределах нашей Арктики. Следует только быть уверенным, что в процессе бурно растущих темпов социалистического строительства в нашей обширной стране и развитие авиации на крайнем севере найдет себе досточное место.

Б. Г. ЧУХНОВСКИЙ

# ПРИМЕНЕНИЕ АВИАЦИИ ПРИ ИССЛЕДОВАНИИ СРЕДНЕЙ И СЕВЕРНОЙ СИБИРИ И ПОЛЯРНОГО СЕКТОРА СОЮЗА

Районы, указанные в заглавии, ярко характеризуются двумя положениями. Прежде всего они дают многообещающие показатели на ископаемые богатства, на мировые запасы строительных материалов, (леса, годного для полуфабрикатов), а также на пушные и зверобойные промыслы. Это — во-первых. С другой стороны, эти же районы характеризуются бездорожьем, затрудняющим проникновение в них даже небольших исследовательских и изыскательных отрядов. Это целина, которую необходимо осваивать, одновременно изучая, заселяя ее и прокладывая через нее основные артерии — пути с достаточной грузоемкостью и грузооборотностью, что в деле оживления севера может и должно сыграть решающую роль.

Прежде всего необходимо выяснить те действительные возможности, которые должны быть учтены при планировании нашего советского хозяйства, так как изучаемый район лежит на мировых путях сообщения и обладает запасами редкого сырья целого ряда наименований.

Проблема лесной промышленности, которая будет разрешаться на протяжении десятков лет, наряду с увеличивающимися потребностями мирового рынка (запасы леса не будут ставить к этому преград), на ближайший ряд лет будет территориально разрешаться на участках, обрамляющих собой сплавные реки Сибири. Центр лесной промышленности — это Енисейский район, радиусом от Енисейска примерно в 1.000 км. Территория этого района включает в себя главнейшие сплавные реки — Ангару с ее притоками, верхнее и среднее течение Енисея, Пит, Кас, Сым, Дубнас, Подкаменную Тунгуску и Нижнюю Тунгуску. По обе стороны этого района находятся еще два ядра богатых и удобных для эксплоатации лесных массивов — это Обский, Обь-Иртышский и Киренский — в верхней половине Нижней Тунгуски. Сплавной поток леса из всех указанных районов направлен в целом прямо на север. Вот почему деревообрабатывающая промышленность вся будет сосредоточена в районах рек Оби и Енисея, где уравновешиваются речные и морские транспортные возможности.

Дело в том, что при перевозках таких малоценных по весу гру-

как дерево, важно избегать всяческих перегрузок, а поэтому сосредоточивать всякие древесные материалы необходимо в портах, доступных для морских судов.

С другой стороны, необходимость приблизить обрабатывающие фабрики и заводы к сырьевой базе заставляет изыскивать всякие возможности проникновения морских судов в реки. Многоводный Енисей позволил разрешить эту задачу, и ныне построенный и расширяющийся с каждым годом порт «Правда» (Игарка) является живым и удачным воплощением этого.

Теперь остановимся на промышленном центре (мы имеем в виду порт Игарку), расположенном за полярным кругом, чтобы одновременно осветить целый ряд других районов, территориально расположенных в непосредственной близости от него. Это нужно сделать тем более, что порт Игарка имеет сейчас населения около 2.000 чел., а в ближайшие годы должен насчитывать не менее 15—20 тыс. чел. Уже сейчас намечается пересечение его целым рядом арктических линий, и он делается исходным пунктом исследовательских вспомогательных и самостоятельных экспедиций.

Расположенный на правом берегу Енисея в 300 с лишним километрах в устье реки, порт Игарка находится также в центре района ценнейших ископаемых. Нахождение месторождений первосортного угля типа кардифа, полиметаллических рук, близость курейских рудников, уже сейчас полностью снабжающих нашу промышленность графитом, потребность в котором из года в год растет и на транспорте, и в химической промышленности, наконец расположение порта Игарка в нижнем течении Енисея, ниже всех его значительных притоков (Ангара, Подкаменная Тунгуска и Нижняя Тунгуска) позволяют сосредоточивать там всю добываемую по течению этих рек продукцию. Система рек и озер, расположенных по прямой между рекой Енисеем и Хатангским заливом, позволяет надеяться на изыскание водного пути на побережье Сибири по ту сторону Таймырского полуострова. В западной половине Сибири, по эту сторону водораздела бассейна Оби и Енисея, с одной стороны, и Анабара и Ленского бассейна — с другой (в восточной половине Сибири), порт Игарка с его лесопильными заводами, обогатительной графитной фабрикой, близостью норильских рудников и громадного тунгусского угольного бассейна уже является несомненным центром полярных областей на востоке Западной Сибири. Благодаря отсутствию до сего времени регулярного плавания торговых судов вдоль побережья, эти центры еще не вполне определились, но можно предполагать, что с развитием мореходства и каботажного плавания вдоль побережья моря Лаптевых и Восточно-Сибирского такими центрами окажутся Нижнеколымск и Булун Оленье.

Теперь рассмотрим, в каких направлениях и в какой степени служба авиации может помочь делу хозяйственного освоения естественных богатств, располагающихся в широтном направлении приполярной области Сибири.

Начнем с научных изысканий и исследовательских работ на громадных просторах. Рекогносцировочная служба самолетов, предпосланная работам на земле, способна во много раз ускорить и удешевить производство этих работ.

Возьмем для примера несколько видов изыскательных работ, производящихся сейчас в местностях, где не только не существует каких бы то ни было путей, но где даже расположение водных артерий, озерных площадей, горных массивов и складок на земной поверхности часто совершенно неизвестно.

Рассмотрим геологические изыскания, производившиеся до настоящего года без помощи авиации изыскательными партиями, направляющимися в глубь Туруханского края к водоразделам между верховьями притоков всех трех Тунгусок.

Следуя по течению рек, в данном случае по Нижней Тунгуске, изыскательная партия ориентируется на территории, руководствуясь теми немногочисленными становищами и стоянками кочевников, которые показаны на картах. Указания же эти часто основаны на данных проведенных много десятков лет назад экспедицией, например Машут-Чокановского, в бассейне Нижней Тунгуски, и в определении места получаются очень большие неточности. Выбирается обычно маршрут по карте заранее, на основании тех сведений о геологическом строении местности, которые существуют на данное время. Но они столь недостаточны, что можно с уверенностью сказать: выбор производится вслепую.

Если бы у начальника такой партии было в «первом приближении» представление о рельефе местности, о том, в каком направлении легче осуществить движение партии, используя разлоги, долины рек, то несомненно маршрут выбирался бы совсем иначе и движение к месту работ осуществлялось бы значительно быстрее.

С воздуха, с самолета прекрасно видны рельеф местности, направление горных складок, характер их, сбросы. Так как все это очень крупные об'екты и при наблюдении издали их угловая величина все же велика, то с самолета можно наблюдать громадные пространства, радиусом в 30 км, отмечая наиболее интересные с геологической точки зрения районы, выбирая одновременно наиболее удобные пути для продвижения к этим об'ектам геологической партии. Таким способом предполагается проводить геологические и лесные изыскательные работы.

Руководясь тем же принципом, Комсевморпуть намечает порядок работ в настоящем году на море при гидрографическом обследовании берегов западного и восточного Таймыра, а также Северной Земли с ее архипелагом. И тут разведочная работа самолета должна оказать большую помощь. Конечно производство наблюдений и работ, требующих продолжительного времени, громоздкой аппаратуры, большого количества рабочих рук, — дело специальных судов и береговых партий. К таким работам нужно отнести точные астрономические наблюдения, измерения базисов, промеры глубин, установку отличительных знаков (а также знаков опорных точек при аэрофотос'емке), создание наблюдательных постов и устройство авиобазы.

С другой стороны, работа, производимая только кораблем у неизвестных берегов, у сложных и неизученных архипелагов и в условиях короткой летней навигации, часто имеет свои непреодолимые трудности. Много лишнего времени тратится на подход к неисследованным берегам (требуются большая осторожность и постоянные промеры), отыскание удобных якорных стоянок, удовлетворяющих одно-

временно и судовым требованиям и требованиям выходящих на работу шлюпочных и береговых изыскательных партий. Особенно же много времени отнимается трудностью планирования работы перед ее началом в неизвестной местности.

Постановка самолета на якоря в местах, где подход к берегу из-за подводных опасностей, каменистости или крутизны берега не может быть осуществлен, бывает двух родов. В основных базах (как например бухта Варнека) устраиваются мертвые якори из просверленной плиты гранита, в которой закреплен якорный канат (обязательно цепь, так как тросс при перемещении самолета от перемены ветров быстро протирается). Такой мертвый якорь очень легко установить с помощью обычной шестивесельной шлюпки или моторного катера. Камень при летном весе самолета до 8 т должен иметь вес не менее одной трети тонны. При этом цепь до буйка, к которому крепится самолет, должна иметь длину примерно в две глубины. Для надежности стоянки самолет, пришвартованный к буйку, должен иметь тросс вытравленным не менее как на 4-5 глубин.

При работе же в отдаленных районах, когда поблизости от сооруженных заранее бензиновых баз нет бухты с берегами из мелкой гальки или песка и самолет не сможет крепиться к берегу (что является единственно надежным способом крепления), приходится становиться на якоря. Их должно быть не менее двух, так как при любых устройствах якоря и вес его, и заборная сила будут всегда недостаточны вследствие большой парусности, которая даже в среднем самолете приравнивается к парусности корабля, вооруженного якорями в ⅓ или ½ т. Второй якорь на самолете служит для того, чтобы уменьшить угол между поверхностью и якорным концом, почему и закрепляется на якорном конце последовательно с основным якорем.

Хорошие результаты дал способ постановки самолета на два якоря, отдаваемых таким образом, что первым сбрасывается кошка примерно в 20 кг, затем выбрасывается прикрепленный к этому же концу на расстоянии 3—5 м обычной морской якорь с поворачивающимися лапами (типа Колло), обладающий весом (для «Дорнье-Валь») в 30 кг.

В «белых местах», — а их много на северном побережье Сибири,— полеты самолетов, предпосланные началу судовых работ, должны дать предварительные сведения об изучаемом районе путем маршрутной «воздушной описи», перспективной аэрос'емки и астрономических наблюдений, производимых в хорошо приметных точках на берегу.

Таким путем был уже проделан ряд работ и в море и на территории. Так в течение 1929/30 г. с помощью самолета был обследован район залива Пясины и прилегающих к нему с востока шхер Минина, некогда имевших большое промысловое значение. Этот район за последнее столетие был совершенно забыт и заброшен. О былом промышленном значении этого участка побережья говорит ряд виденных с самолета промысловых домиков, частью разрушенных, частью еще сохранившихся. Уже в начале 1929 г. удалось выяснить, что шхеры Минина представляют собой чрезвычайно сложный архипелаг островов, основной берег которого изрезан глубокими заливами, и образуют такое количество полуостровов, что должны представлять идеальную защиту для морского зверя, в особенности белухи, зверя осто-

рожного, избегающего приближаться к берегам, открытым для морского прибоя.

Продолженные в 1930 г. полеты над шхерами Минина позволили правильно нанести этот район на карту, при чем выяснилось, что ошибки местоположения шхер на существующих картах в некоторых частях достигли 40 км по долготе. Наблюдавшееся во время полетов присутствие большого количества белух в глубоких, защищенных заливах шхер Минина заставило Комсеверпуть обратить на них особое внимание, и уже в 1930 году в одном из заливов было оборудовано зимовье для промышленников, выясняющих условия зверобойного и пушного промыслов в этом районе. Полеты дали возможность отчасти осветить и об'яснить наблюдавшуюся летнюю миграцию стад белухи, направляющихся, как это было установлено полетами, с востока на запад вдоль побережья западного Таймыра. Это явление было неясно даже для таких специалистов белушьего промысла, как норвежский капитан Свенсон, приглашавшийся в течение ряда лет в Советский Союз для постановки белушьего промысла.

Работы самолета по линии отыскания малых глубин, опасных для кораблевождения, вдоль берегов Новой Земли дали судам экспедиции в 1924/25 г. ряд точных сведений о рельефе на подходах к проливу Маточкин Шар, позволивших в короткий срок произвести промеры и рекомендовать направление для входа судов в указанный пролив. Польза самолета, выразившаяся в уточнении плана и ускорении работ по проводке судов экспедиции, была настолько очевидна, что командование северной гидрографической экспедиции в настоящее время заявило, что работы по исследованию берегов Новой Земли в ее южной и северной оконечностях целесообразно производить только с помощью самолета.

В 1930 г. были впервые осуществлены в Сибири полеты лесоизыскательного порядка. Были обследованы пороги Енисея, Дубчиса и Подкаменной Тунгуски в нижнем ее течении, при чем на борту самолета находились руководители «Экспортлеса» и лесоизыскатели. В результате полетов специалисты-лесники заявили, что картина распространения леса и пород его, особо выгодных для эксплоатации, совершенно ясна. Пока остается открытым только вопрос определения с воздуха бонитета леса (добротности его древесины по всей толщине ствола). Однако это затруднение разрешается очень простым способом — несколькими посадками вдоль рек в районе изучаемого массива, что нетрудно выполнить на морском самолете, тем более что интересными для эксплоатации являются только те участки лесных массивов, которые тянутся вдоль речных берегов неширокой полосой всего в 5—10 км.

Удельный вес этих разведочных полетов в общем балансе полетов на территории Сибири и в морях, омывающих северные берега ее, очень велик и в ближайшие годы должен возрасти еще более. И несомненно, количество налетанных часов авиации в целях ледовой разведки для проводки судов, отыскания и освоения речных и наземных путей, геологоразведывательных и лесоизыскательных работ будут значительно превалировать над количеством налетанных часов, затраченных на воздушные перевозки на регулярных авиолиниях. Последние могут быть проведены лишь в районы с достаточным количе-

ством населения и надежно связанные с наземными путями, обеспечивающими снабжение их промтоварами и всем необходимым для жизни. Сейчас намечается широкое промышленное освоение таких важнейших районов, как Нарильский с его полиметаллическими рудами и углями и Хатанго-Алабарский, наиболее пригодный для оленеводства, также как и отдельные участи побережья Сибири, представляющие большой интерес в отношении белушьего и медвежьего промыслов.

Основным решением этих проблем является отыскание надежных и грузоемких путей, способных обеспечить проникновение в указанные районы. Поэтому уже в ближайшее время по плану работ Комсевер-пути самолеты должны найти водный путь, связывающий Пяснинско-Нарильский озерный край с морем через реку Пясину, отыскать путь с реки Кочечумы на Хатангу в районе, где эти реки сходятся очень близко и где можно предвидеть осуществление волока, что позволит уже в настоящем году проникнуть изыскательным партиям на реку Хатангу и в Хатангский залив для изучения промысловой значимости района. В этом же районе, т. е. по течению низовьев Нижней Тунгуски и реки Кочечумы, речной самолет обеспечит быструю переброску геологических партий из одного района в другой и, производя полеты с начальником геологических партий, позволит правильно планировать геологические работы. Эти же полеты положат начало накоплению материалов для составления воздушных лоций северной Сибири и подготовки тех линий в районе Игарки, Енисейского залива и Обской губы на западе вдоль Таймырского полуострова к устью р. Лены на востоке, которые уже отмечены в плане воздушных линий гражданской авиации и куда уже направляются отдельные изыскательные партии. Чтобы еще ярче выявить значение самолета, и не только в отношении вспомогательной службы самолета, но и самостоятельных работ, необходимо остановиться на тех случаях когда самолет с помощью инструментария, находящегося на нем, в состоянии дать законченную работу.

К самостоятельным работам самолета нужно отнести сбор фотографического материала и изыскание путей на тех участках, которые в целом относительно правильно положены на карту, где имеются характерные и хорошо приметные на фотографии земные об'екты в виде рек, холмов и пр., где самолет с помощью аэрофотос'емки или наземных наблюдений во время посадки может собрать материал, правильно ориентированный относительно географических координат.

Вопрос о типе самолета, об инструментарии и о методах работы должен разрешаться в связи с теми задачами, которые ставятся перед самолетами. Работы в море вдоль северного побережья, производящиеся главным образом во время летней навигации, требуют морских самолетов. Их основным качеством должна быть надежность действия, т. е. наибольшая гарантия от вынужденной посадки и от атмосферных условий. Первое достигается применением многомоторного самолета, при чем наибольшую гарантию дает двухмоторный самолет, способный продолжать полет с одним работающим мотором. Трехмоторный самолет, обычно не могущий продолжать полет в случае выхода из строя двух моторов, будет уже менее надежным, так как вероятность выхода из строя двух моторов из трех большая, чем двух моторов

из двух. Самым ненадежным является двухмоторный самолет, который держится в воздухе только при работе двух моторов. Скверные же метеорологические условия пред'являют самолету еще следующие требования. Длительность его полета должна значительно превышать расстояния между бензиновыми базами. Это позволит в случае наступления густого тумана в месте, куда самолет должен возвратиться, изменить полет и направиться к одной из других существующих бензиновых авиобаз. Самолет должен иметь приемно-передаточную радиостанцию. В условиях работы в северных морях, где устройство базы и завоз бензина можно осуществить в небольшом количестве пунктов, отстоящих в среднем друг от друга на расстоянии 5-6 часов полета, а отдельные полеты по разведке льдов в северной части Карского моря или полеты с исследовательской целью к берегам Таймыра и Северной Земли требуют 8—10 часов полета, необходимо применять самолеты, способные продержаться в воздухе без пополнения горючего не менее 14-15 часов. Задачи полетов, в главном сводящиеся к обследованию трудно достижимых районов, совершенно не населенных и посещаемых один раз в несколько лет, определили следующие методы работы самолетов. Каждый самолет, отправляясь в экспедицию, находится в «самостоятельном плавании», т. е. он должен быть способен, пользуясь всеми вспомогательными устройствами и вещами, берущимися им в полет, самостоятельно выбрать себе промежуточное место базирования для долговременного пребывания в ненаселеных местах, причем на самолете должно находиться достаточное количество жизненных припасов, обеспечивающих существование экипажа.

Продовольствие в наших экспедициях обычно берется из расчета



Самолет «Дорнье-Валь», вытащенный на берег для заделки пробоины.

1,2—1,5 кг концентрированных питательных веществ. В условиях севера, даже при полете в море, воды берется небольшое количество, только на случай вынужденной посадки в открытом море, так как прибрежную полосу пересекает большое количество снежных ручьев, где можно всегда получить пресную воду из озер на льду, да и сами льды содержат в себе соль только слоями.

Из питательных веществ, кроме обычно берущихся шоколада, какао, сухих галет, мясных, рыбных и овощных консервов, нужно особенно рекомендовать крупы — овсяную и гречневую, а также сухие грибы. При продолжительной работе в районах ненаселенных и далеко расположенных от факторий и промыслов, пополнение меню белками легко осуществляется при помощи охоты на оленей и белых медведей. В таких условиях из неприкосновенного пайка расходуются только жиры, сахар и галеты.

Самолет должен обладать большой мореходностью, якорные устройства его должны быть надежны, и особое внимание должно быть обращено на быстрый запуск моторов. Последнее очень важно при остановках самолета в заливах и у берегов, когда сильный ветер может заставить немедленно перевести самолет к подветренному берегу. Иначе никакие якорные приспособления не в состоянии удержать самолет на большой волне, и он может быть выброшен на берег, как это и случилось с самолетом «Советский север» в Колючинской губе в 1928 г. Почти во все исследовательские полеты в Карском море на самолете должно находиться не меньше чем 4 человека для осуществления целого ряда наблюдений и работ, как-то: разведки льдов, окрашивание их, фотос'емка планов и перспектив отдельных участков берега, гидрологические работы при посадке (измерение температуры воды, взятие проб воды, сбор планктона, драгирование дна) — этим занимаются летчик-наблюдатель и один из пилотов. Конечно в каждый полет должен итти и механик. При специальных полетах, где требуются специалисты-геологи или гидрографы, экипаж увеличивается до 5 или 6 человек. Из аппаратуры на самолете находятся надежная приемно-передаточная радиостанция, имеющая обязательно небольшой силовой агрегат, складную радиомачту и допускающая радиосвязь после посадки, запас продовольствия для экипажа на 20 — 25 дней и приспособление для окрашивания льдов, фотоаппаратура для планов и перспективной фотос'емки, навигационные приборы (секстан, хронометр, искусственный горизонт и пр.) и обычные самолетные инструменты и запасные части. Все это требует от самолета большой грузопод'емности. Сейчас в Карском море работают самолеты типа «Дорнье-Валь», вполне подходящие ко всем вышесказанным требованиям. Особенно ценным их качеством является то, что при достаточной мореходности (посадку самолета приходилось делать на волне до 5 баллов) эти самолеты вместе с тем плоскодонны, осадка их очень мала и позволяет почти при всех условиях подводить самолет близко к берегу, легко осуществлять зарядку бензином и расчаливать его концами за штопора, вворачивающиеся в землю, — наиболее надежный способ крепления самолета на стоянке. В плане текущей работы один из трех самолетов предполагается использовать главным образом на исследовательской работе в восточной части Карского моря. Центральной авиобазой для этой работы намечается уже существующая и посе-

щенная в 1930 г. база залива Миддендорфа. Перелет на эту базу с осуществлением ряда работ по пути, а также полеты из залива Миддендорфа могут выявить наиболее полную картину возможных применений самолета для исследовательских работ на севере и способов их выполнения. Поэтому я лишь остановлюсь на тех предположениях о предстоящей работе, которые к тому же уже в большой степени проверены в полетах 1929/30 г.

Главные задачи этих полетов следующие: 1) сбор картографического и лоцманского материала по шхерам Минина для облегчения захода в шхеры промысловых судов, выбор там места для высадки промышленников и создание зимовья; 2) разведка льдов при архипелаге островов Нордштерн в проливе между Челюскиным и Северной Землей для выяснения возможности прохода зверобойных шхун из Карского моря в море братьев Лаптевых и дальше в устье Лены; 3) рекогносцировочные полеты вдоль берегов Северной Земли с посещением зимовья т. Ушакова на островах Сергея Каменева, устроенного в прошлом году экспедицией ледокольного корабля «Седов».

С. В. ДОРОФЕЕВ
С. Ю. ФРЕЙМАН

# АЭРОФОТОСЪЕМКА КАК МЕТОД КОЛИЧЕСТВЕННОГО УЧЕТА ГРЕНЛАНДСКОГО ТЮЛЕНЯ

Вопрос о современном состоянии запасов беломорского стада гренландского тюленя возник в связи с исключительным ростом добычи его за последнее десятилетие.

Если мы возьмем лучшее по промыслу довоенное десятилетие (1904—1914 гг.), то общая добыча зверя в Белом море выразится в следующих цифрах:

| Годы | Количество голов добытого тюленя |
|---|---|
| 1904 | 26.809 |
| 1905 | 21.607 |
| 1906 | 19.227 |
| 1907 | 21.440 |
| 1908 | 19.921 |
| 1909 | данных нет |
| 1910 | 22.986 |
| 1911 | 36.280 |
| 1912 | 50.263 |
| 1913 | 67.213 |
| 1914 | 27.706 |

Средняя добыча за это время составляла 31.000 голов в год.

В военные годы промысел почти прекратился; с 1918 г. он начал восстанавливаться и реорганизовываться (в промысел вошли ледокольные суда), но чрезвычайно медленно.

Лишь с 1923 г. происходит резкая перемена в эксплоатации запасов гренландского тюленя; добыча его быстро возрастает.

| Годы | Добыто | | | |
|---|---|---|---|---|
| | всего | Советский лов | | норвежск. судами |
| | | советскими судами | кустарями | |
| 1923 | 173.700 | 49.300 | 4.400 | 120.000 |
| 1924 | 280.000 | 71.500 | 8.500 | 200.000 |
| 1925 | 335.000 | 97.700 | 17.300 | 273.000 |
| 1926 | 269.000 | 117.900 | 21.270 | 130.000 |

Средняя годовая добыча за это пятилетие составляла 276.925 голов. Таким образом она почти в девять раз превышает среднюю годовую добычу за лучшее довоенное десятилетие и в 4 раза максимальную годовую добычу за тот же период времени.

Основными причинами такого исключительного роста промысла являются: концессия, предоставившая с 1923 г. право норвежским судам промышлять в Белом море, и интенсификация ледокольного промысла, давшая, как видно из приведенных цифр, за сравнительно короткий срок весьма значительный эффект. При этом следует отметить, что если добыча норвежцев относительно стабильна, поскольку их общий тоннаж ограничен концессионным договором (не свыше 4.000 регистровых тонн-нетто), а техника стандартна и результаты промысла колеблются в зависимости лишь от метеорологических условий года,— ледокольный промысел имеет все основания к дальнейшему увеличению годовой добычи, и в связи с этим можно было ожидать дальнейшего роста добычи тюленя в Белом море.

Естественно возникает вопрос, в каком соотношении находятся в настоящее время добыча и запасы беломорского стада, не является ли промысел чрезмерно большим и не имеет ли место непрерывное уменьшение численности стада; на каком контингенте рационального выбоя мы должны остановиться и как его определить?

Практическое решение вопросов встретило значительные затруднения. Прикладная биология не дает методов определения количества промысловых животных. Единственным критерием для суждения о них до сих пор являлось состояние самого промысла: если промысел не падает, дело с запасом обстоит благополучно; если падает (при том же количестве промышляющих единиц), надо вводить те или иные его ограничения. Вряд ли этот метод можно признать совершенным даже там, где он до сих пор применялся — в рыбном и охотничьем хозяйствах. В отношении же к промыслу гренландского тюленя он вовсе неприменим. Дело в том, что гренландский тюлень, являясь сугубо стадным животным, в определенные биологические периоды залегает на льду в виде больших, очень концентрированных косяков. Техника промысла морского зверя в основном и заключается в поисках залежек зверя, а не в самой относительно легкой добыче. Поэтому, раз добравшись до залежки, промышляющие единицы сравнительно легко обеспечивают себе полный груз. При достаточном количестве тоннажа выбой за промысловый период может составить значительный процент от общей численности зверя в залежках. В то время как в рыбном хозяйстве интенсивность вылова может доходить до 50% величины общих запасов рыбы без прогрессивного падения их, в отношении гренландского тюленя ежегодный отстрел для сохранения стабильности стада повидимому должен составлять значительно меньший процент.

В силу всех этих причин можно преполагать, что регулярное падение годовых добыч последует после уже начавшегося прогрессивного падения численности стада. Не дает данных для суждения о состоянии запасов зверя и анализ возрастного состава побоек (добытого зверя), так как состав побоек варьирует в зависимости от времени, когда была взята основная масса тюленя.

Таким образом метод составления суждения о состоянии запасов

тюленя по косвенным признакам — по состоянию промысла, по изменению состава побоек тюленя, убыли в добыче той или иной возрастной или половой группы, — не дает достаточно точных и надежных результатов. Поэтому после предварительной теоретической проработки в 1927 г. был проведен опыт непосредственного количественного учета беломорского стада гренландского тюленя методом аэрофотос'емки. Сущность его заключалась: 1) в определении средней плотности залегания зверя в залежке путем маршрутного фотографирования с самолета пробных площадей; 2) в определении общей площади залежки, из которой взята проба. Получив среднюю плотность залегания зверя в залежке и общую плотность залежки, мы можем определить численность зверя в ней.

Ценность этого метода заключается в том, что он дает абсолютную величину запасов зверя, позволяющую целесообразно регулировать промысел, устанавливая ежегодный контингент выбоя, а это и является основной предпосылкой для создания рационального планового зверобойного хозяйства.

Воздушная экспедиция 1927 г. не дала исчерпывающих материалов главным образом по причинам исключительной штормовой погоды и дефектов в работе самолета и мотора, а также некоторого несоответствия фотооборудования и отсутствия опыта в этой работе.

Однако опыт количественного учета гренландского тюленя путем аэрофотографирования, произведенный в 1927 г., с несомненностью выявил состоятельность и ценность этого метода и дал достаточный материал для установления биологических и технических предпосылок его.

## БИОЛОГИЧЕСКИЕ ПРЕДПОСЫЛКИ МЕТОДА КОЛИЧЕСТВЕННОГО УЧЕТА

Как известно, массовые скопления гренландского тюленя на льду, так называемые «залежки» его, имеют место почти с момента появления ледяного покрова в Белом море и до его исчезновения. Залежки за этот период, в зависимости от времени, когда мы будем их рассматривать, имеют и разный половой и возрастный состав, и разную численность и густоту, и различные наконец районы залегания, при чем в иные моменты некоторые группы будут выпадать из наших наблюдений, находясь или в воде, или вне района Белого моря.

С точки зрения количественного учета зверя методом аэрофотос'емки, при котором мы получаем счетный материал обезличенным в отношении возрастных и половых признаков, нам прежде всего необходимо заранее знать, какую именно группу мы учитываем, а также какое отношение она имеет к общим запасам зверя; знание этого нам позволит также выбрать наиболее целесообразные моменты учета. Наши сведения по биологии гренландского тюленя дают ответы на это, констатируя определенную закономерность в миграциях и распределении масс зверя в Белом море.

Д е т н ы е з а л е ж и. Первые скопления больших количеств зверя мы имеем в начале февраля месяца в районе о. Моржовец — Кеды — Данилов, на лежащих здесь разделах, а также на разделах, идущих от о. Моржовца к N и O. В основной массе эти скопления состоят

из щенных утелег с незначительной примесью лысуна. Держатся они сначала на воде и на лед выливаются лишь перед самым моментом рожания: обычно они наблюдаются лишь в форме только что образовавшихся детных залежек, т. е. уже с бельком. В первичной своей форме детные залежки занимают значительную площадь, но расположен зверь все же относительно редко, занимает лишь края ледяных полей.

Первый период молочного кормления (7—10 дней) утельга держится большую часть времени на льду около белька. Далее она выходит на лед лишь для кормежки, остальное же время держится среди детного льда на разводьях.

Районы расположения детных залежек со временем изменяются. Преобладающие ветры и течения дают общее направление движения льда, а вместе с ним и детных залежек, на N и NO. В средний год (т. е. с нормальным распределением направлений и силы ветров) хронологически детные залежки располагаются следующим образом: конец февраля и начало марта — южная часть района Северных кошек, мель Эдифь; первая и вторая декада марта — районы банок Большой, Средней, Литке, Конушинской и Кийской, конец марта и апреля — северо-восточная часть района кромки.

Форма и густота детных залежек со временем также претерпевают изменения. Первичные залежки бывают наиболее кучны и покрывают более или менее равномерно площади большой протяженности. Но все же по своей плотности они значительно уступают весенним линным залежкам. Затем лед с детным зверем под влиянием ветров и течений разламывается, растаскивается и растасовывается по значительному пространству моря. Залежки начинают принимать формы отдельных пятен, прожилин и т. д., вкрапленных в общую массу беломорского льда.

На основании изложенных биологических сведений мы приходим к следующим выводам относительно аэрофотос'емки детных залежек.

1. Учет сеголеток в стадии белька вряд ли возможен (хотя опыта в этом году произвести не удалось), так как, во-первых, белек частью скрыт под ропаками, а во-вторых, пришлось бы снимать его с небольшой высоты, что при относительной редкости его залегания потребовало бы громадного количества маршрутов над залежкой и соответственно очень большого количества пленки.

2. Учет щенной утельги возможен, но следует принять во внимание, что некоторая часть самок даже в самых ранних залежках будет находиться не на льду, а на воде и таким образом выпадать из учета, а также то, что заснятие счетной пробы потребует значительного количества лётного времени и большого расхода пленки.

3. Учет сеголеток в стадии хохлуши и серки невозможен, так как залежки их разбиты и разбросаны отдельными пятнами во льдах, что делает невозможным учет общей площади залегания.

Линные залежки. Первые линные залежки состоят почти из одного лысуна. Начиная линять около середины марта, лысуны собираются к этому времени в глубине горла Белого моря в районе о. Моржовца, Конушина и в Мезенском заливе. Сперва на лед вылезают лишь отдельные небольшие группы зверей, по несколько десятков или сот штук; пребывание на льду таких групп однако очень непродолжительно: как и всегда в малых залежках, зверь лежит неплотно и

через короткое время снова уходит в море. Держась главным образом на воде, лысуны соединяются в крупные косяки и в 20-х числах марта залегают на льду уже сплошными массовыми залежками. Такая залежка была обнаружена в 1926 г. 20 марта и дала трем ледоколам около 25.000 голов лысуна. В 1927 г. массовые лысунные залежки были обнаружены аэроразведкой 27 марта.

Лысун остается лежать обособленно от других групп зверя примерно до 5 апреля. Все это время серун встречается на льду лишь одиночками или мелкими пятнами (по несколько штук голов), преимущественно близ кромки, утельга же, как показали мурманские исследования 1927 г., после щенки уходит на кормежку и держится у берегов Мурмана. Начиная подвигаться на юг лишь некоторое время спустя после залегания лысуна, утельга и серун оказываются в районе расположения лысунных залежек в начале апреля. С этого момента начинают формироваться смешанные залежки, при чем постепенно, по мере все нового и нового подхода утельги и неполовозрелого зверя, состав залежек претерпевает целый ряд изменений. Первое время после начала подхода серуна и утельги примесь их к лысуну чрезвычайно незначительна. Только приблизительно в середине апреля относительное количество лысуна сокращается до 60% всей залежки; на долю серуна приходится в это время около 30% и утельги — около 10%. Лысун остается превалирующим по численности до начала третьей декады апреля, когда он составляет уже только 45% побойки, процент же утельги повышается примерно до 25%, а серун составляет около 30%. С этого времени начинается приход на линьку, во-первых, крупных косяков серуна, но главное и характерное для 20-х чисел апреля — это массовый загреб утельги. В конце апреля процентное соотношение состава залежек выражается: лысуна — около 40%, утельги — около 35%, серуна — около 25%, т. е., иными словами, количество утельги составляет по отношению к лысуну около 90% и серуна около 60%.

Вслед за массовым подходом утельги продолжает снова итти серун, и уже в начале мая соотношение состава побоек резко меняется в сторону увеличения численности неполовозрелого зверя, при чем процент утельги примерно выравнивается с процентом лысуна.

Побойки начала мая дают (по данным за 1924, 1925 и 1927 гг. л/п. «Малыгин»):

| | | |
|---|---|---|
| Лысуна . . . . . . . . . . . . . . . | около | 25% |
| Утельги . . . . . . . . . . . . . . . | » | 25% |
| Серуна . . . . . . . . . . . . . . . | » | 50% |

При учете состава залежек следует иметь в виду, что при подходе на линьку новых косяков зверя последний залегает или с краю ранее образовавшейся залежки, составляя как бы ее продолжение, или же, не дойдя до нее, ложится отдельно, образуя новую самостоятельную залежку. В том и другом случае состав отдельных побоек естественно может резко колебаться между собой, и только после того как зверь почему-либо сольется в воду и там перемешается, пробы состава вновь налившейся об'единенной залежки дают уже однородную картину.

Районы расположения линных залежек хотя и зависят в сильной степени от характера и расположения льда, все же имеют



Убитые тюлени на льду

свою определенную закономерность. Лысунные залежки находятся всегда в глубине горла, в районе о. Моржовца, Конушина, в Мезенском заливе значительно реже в западной части горла. Являясь как бы ядром, вокруг которого концентрируются дальнейшие смешанные залежки, они предопределяют и местоположение последних. Однако характерно, что почти всегда стада утельги и серуна, пробирающиеся вглубь, одни с мест кормежки, другие с кромки, образуют временные, относительно недолговечные залежки на своем пути. Основные же залежки — лысунные и смешанные — держатся долго и упорно в указанных районах первичного залегания, в особенности если они расположены в так называемых «колобах» — Мезенском или Понойском[1]. Только в конце первой декады мая, когда в южной части горла количество льда начинает уменьшаться, зверь перемещается на север, наливаясь, как правило, в районах Литке, Конушинской, Кийской, а позже и Панфиловской кошек.

В существовании залежек можно отметить два периода — период формирования и период лежки. В первый период наблюдается почти всегда множественность мест залегания зверя относительно небольшими стадами. Эти первичные залежки могут быть и в основном районе залегания, могут образоваться и на пути следования стад тюленя; лежит зверь в этот период неплотно, часто меняя свое местоположение, пока процесс накопления его не кончится и он не выберет подходящего для залегания льда или, если мы имеем дело с загреб-

[1] «Колобом» называют район, где вследствие кругового движения течений лед продолжительное время не выносится на север.

ными стадами утельги или серуна, пока не присоединится к старым основным залежкам. Тогда начинается второй период — период лежки зверя, и в это время мы наблюдаем всегда или одну сплошную гигантскую залежку, или несколько (обыкновенно 2-3), но всегда об'единенных одним районом залегания.

Если эти основные залежки распугиваются ледоколами или уходят вследствие изменившегося характера ледяного покрова, то они опять разбиваются на стада и появляются в новом районе в виде нескольких залежек, а потом опять сливаются в одну-две.

По времени эти основные массовые залежки располагаются так. Лысунные залежки обыкновенно сформировываются к 20-м числам марта. 5, 10 апреля появляются другие залежки или около них, или на разделах, идущих в глубь горла, — на Орловском, Северном на меридиане Моржовца или Восточном — вдоль Канинской Земли. Их образует «загребный» зверь — серун и утельга. В конце апреля — начале мая они сливаются с лысунными и дают сплошные залегания, наиболее полно отражающие беломорские запасы гренландского тюленя. В 10-х числах мая тюлень исчезает из южной части горла, но тотчас же появляется и образует залежки на севере — в районе Кийских и Конушинских мелей, где и держится, постепенно уменьшаясь в количестве, до исчезновения льда из Белого моря.

Формы линных залежек зависят главным образом от характера льда. Зверь всегда располагается вдоль разводий, трещин и с'емов; поэтому он избегает крупных сплоченных полей, и излюбленным его льдом является крупно-, мелко-битый и небольшие поля. На битом льду он лежит наиболее густо и равномерно, на полях же занимает лишь кромку их. Если крупно-, мелко-битый лед равномерно покрывает значительный район, то и залежка имеет относительно правильные и определенные очертания, и площадь ее без большой погрешности может быть приравнена к какой-либо геометрической фигуре или комбинации их. Но иногда битый лед вкраплен, перемежается или идет рукавами среди торосистых больших полей. Тогда и залежка на нем принимает неправильную и сложную форму — в виде пожилин с большим количеством ответвлений, сложных звездообразных площадей и т. д. Определение таких площадей с самолета является делом трудным. Загребные стада (утельги и серуна), временно наливаясь на лед во время пути в глубь горла, образуют часто залежки в виде узкой и длинной — на десятки километров — ленты вдоль разводий, идущих по направлению их движения; такие залежки очень удобны для фотографирования.

Сообразно этим биологическим данным можно сделать следующие выводы относительно учета зверя в период линных залежек.

1. Линные залежки по густоте и расположению наиболее удобны для аэрофотос'емки.

2. Учет лысуна вполне возможен путем зас'емки его залежек. Учет следует производить с двадцатых чисел марта, когда он концентрируется в одну-две залежки, и до начала апреля. В этот промежуток времени залежки его наиболее чисты по составу, хотя все же имеют небольшую примесь серуна и утельги. Позднее примесь эта быстро увеличивается.

3. Срок приблизительно с 5 по конец апреля менее благоприятен

для учета, так как, во-первых, в это время наблюдается множественность залежек, разбросанных к тому же на значительном пространстве горла вследствие появления загребных стад серуна и утелег, а во-вторых, полученные материалы не будут точно отвечать ни представлению об общих запасах зверя (т. к. часть загребного зверя, еще не пришедшего, не будет учтена), ни представлению о численности какой-либо одной группы (так как учитываться будут смешанные залежки). Однако материалы за этот период все же могут дать некоторое приближенное представление о запасах зверя, если ввести поправку на процентное соотношение возрастных и половых групп в разные периоды существования линных залежек.

4. Наиболее полный учет запасов гренландского тюленя можно произвести на линных залежках первой декады мая. В это время зверь сконцентрирован в одном районе в одну-две залежки, заключающие в себе наибольшую часть беломорского стада. Можно полагать, что в это время отсутствует наименьшее количество особей, успевших к этому времени вылинять и уйти из Белого моря.

5. Залежки второй декады мая, расположенные в северной части горла, будут в меньшей степени соответствовать истинному количеству тюленя, так как в это время начинается усиленный уход из Белого моря вылинявших особей.

6. Основное затруднение может встретиться при учете линных залежек, имеющих форму сложных и неопределенных конфигураций, которые исключают возможность для аэрофотос'емки точного определения их площади. В этом случае придется выжидать, когда залежки переменят место и примут более определенные очертания.

## МЕТОДИКА УЧЕТА ЗАПАСОВ ТЮЛЕНЯ ПУТЕМ АЭРОФОТОГРАФИРОВАНИЯ

В основу аэрофотографического метода количественного учета гренландского тюленя нами были положены два момента.

1. Маршрутная зас'емка пробных площадей залежки для получения средней плотности залегания зверя.

2. Определение общей площади залежки, из которой взяты эти пробы. Распространяя на нее среднюю плотность залегания, мы можем таким образом получить общую численность в ней зверя.

Несомненно при этом, что чем больше будет заснятая для пробы площадь, тем точнее окажутся результаты.

При предварительной проработке техники зас'емки пробной площади мы пришли к заключению, что аппарат для фотографирования залежек гренландского тюленя должен удовлетворять следующим условиям:

1) иметь светосилу, достаточную для с'емки в условиях сравнительно слабого освещения севера в марте и апреле месяцах на широте от 66° до 68°;

2) так как полет над залежкой без риска распугать зверя возможен на высоте не ниже 600 м, обычно же разведка производится на высоте от 700 до 900 м, фотоаппарат должен обладать таким фокусным расстоянием, чтобы при фотографировании с высоты 900 м лежащие на льду тюлени

могли получиться на снимке в масштабе, достаточном для подсчета каждого отдельного зверя, т. е. в виде отдельных, несливающихся точек;

3) в виду относительно большой скорости полета аэроплана (в среднем около 120 км в час) фотоаппарат должен быть снабжен кассетой с пленкой на возможно большее число негативов, чтобы избежать лишней потери времени над залежкой на перезарядку и вытекающих отсюда пропусков в заснятой серии снимков;

4) затвор аппарата должен быть секторный, а отнюдь не шторный, который, как известно, в сильные морозы начинает медленнее скользить и не дает правильной экспозиции, вследствие чего возможны уменьшение резкости снимков и смазывание контуров зверя.

По мнению специалистов аэрофотос'емки, всем этим условиям мог отвечать аппарат системы Потте, размером снимка 13 × 18 см, с анастигматом Цейсса, светосилой 4,5, фокусным расстоянием 21 см, секторным затвором с постоянной скоростью в 0,01 сек., с заводом на 24 снимка и катушкой пленки на 50 негативов. Этим аппаратом и была, в результате переговоров с обществом Добролет, снабжена наша экспедиция, при чем мы располагали неограниченным запасом пленки «Eastman orthochromatic aero-film Kodak» 13 × 960 см.

Разведка тюленя в горле Белого моря производилась в этом году с аэроплана «Юнкерс» «типа Ю-13», не имеющего специальных приспособлений для аэрофотос'емки, при чем расположение крыльев не позволяло укрепить фотоаппарат за окном на кронштейне. Поэтому для указанного аппарата было проделано отверстие в фюзеляже на дне кабины с таким расчетом, чтобы позади камеры оставался небольшой просвет, через который можно было видеть снимаемый сюжет. Благодаря такому устройству для производства фотографирования приходилось становиться на колени на полу кабины, причем для защиты глаз от бившей через прорез сильной струи воздуха необходимо было надевать пилотные очки.

Следует отметить выяснившийся в процессе работы недостаток такой установки. Производящий с'емку не мог видеть пространства впереди, а также сбоку от самолета, и каждый раз перед началом и концом фотографирования необходима была предупреждающая сигнализация пилота. Имевшийся же в нашем распоряжении геоскоп (визер) не давал никаких преимуществ и только усложнял производство наблюдений, поэтому от его применения пришлось сразу отказаться.

Зарядка аппарата производилась в темной лаборатории, на аэроплан же он устанавливался лишь перед самым полетом. Во избежание попадания на об'ектив масла и снега во время подготовки и проверки мотора на об'ектив надевалась крышечка, сдергивавшаяся затем с помощью шнурка после под'ема в воздух; для той же цели перед посадкой камера вынималась из гнезда внутрь кабины.

В момент фотографирования затвор аппарата приводился в действие путем вытягивания кольца, помещенного в задней стенке камеры. Сейчас же после экспозиции заснятая часть пленки автоматически перематывались на другой валик, и через 6 секунд аппарат снова был готов к с'емке. Такое устройство позволяло получить целую серию снимков, которая, будучи затем смонтирована в ленту, давала не-

прерывный разрез через залежку по маршруту полета аэроплана. Так например при фотографировании с высоты 800 м аппаратом с фокусным расстоянием в 21 см мы получаем масштаб снимка 1 : 3.800, т. е., иными словами, сторона снимка в 13 см, расположенная по направлению полета аэроплана, соответствует 494 м поверхности льда, поперечная же сторона в 18 см — 684 м. Оставляя на перекрытие краями снимков 25%, получаем полезное протяжение, заснятое на снимке по направлению полета, 370 м. При скорости самолета 120 км в час, или 33,3 м в сек., расстояние в 370 м покрывается в 11 сек. Таким образом, летя над залежкой и производя с'емку при указанных условиях через каждые 11 сек., мы получали серию снимков, перекрывающих краями друг друга. Следует однако отметить, что практически скорость самолета в зависимости от силы ветра значительно варьирует (в условиях полетов этого года от 50 до 200 км в час), а вместе с ней колеблются и промежутки между экспозициями, необходимые для получения нормального перекрытия. Так как при этом применяемые для аэропланов показатели скорости указывают таковую лишь в отношении обтекающего воздуха, безотносительно к земной поверхности, то первое время мы испытывали определенные затруднения, получая то несоразмерно большие перекрытия, то, наоборот, разрыв маршрута, пока не привыкли наконец после некоторой практики определять скорость полета «на глаз», по относительному перемещению льда.

В виду того что фотографирование тюленьих залежек производилось впервые и не было поэтому экспериментальных данных ни о предельной высоте полета, в смысле возможности подсчета зверя на снимках, ни в отношении световых условий (время дня, допускающее фотос'емки, размер диафрагмы и т. д.), заснятые фильмы проявлялись тотчас же по возвращении самолета на базу, чтобы иметь возможность учесть результаты с'емки уже к следующему же полету. Для



Промышленники на о. Моржовец

этой цели в доме для лётного персонала на о. Моржовце была оборудована небольшая фотолаборатория, при чем проявление и печатание контрольных снимков выполнялись специалистом фотолаборантом. Окончательная обработка снимков — печатание и монтаж — производилась в Москве в лабораториях Добролета. Здесь отдельные снимки, снятые в моменты уменьшения или увеличения высоты полета, были приведены к одному масштабу, перекрытия всех отпечатков срезаны, и после увязки и склейки отпечатки приобрели вид сплошных лент, представляющих собой как бы фотографический разрез через залежку.

Таким образом путем маршрутных с'емок мы получаем первый элемент для количественного учета тюленей — счетные пробы.

Вторым элементом является, как уже указывалось, определение общей площади залежки, из которой взяты эти пробы. Последнее во многих случаях представляет наибольшие трудности. Следует иметь в виду прежде всего сравнительно небольшую видимость зверя с аэроплана: как показал наш опыт, гренландского тюленя можно различить на льду с высоты 800—900 м не дальше, чем за 2—4 мили (в зависимости от характера льда); благодаря этому осмотреть сразу всю залежку и представить себе таким образом ее форму нельзя, — это можно сделать только после ее облета вокруг, вдоль края. Залежки встречаются или в виде площадей с неопределенными и сложными очертаниями, или же имеют форму, которую можно приравнять к каким-либо геометрическим фигурам. Определение площадей залежек первого рода следует признать невозможным. В этом году, начиная фотографировать зверя тотчас же, как только его находили, мы брали счетные пробы таких залежек; однако попытка вслед за этим определить занятую ими площадь не удалась: облетая залежку вокруг, чтобы представить себе ее очертания, и попадая при этом на далеко уходящую в сторону пожилину, мы уходили от основного ядра и затем сразу же по окончании пожилины теряли зверя. Попытки вернуться и продолжить облет приводили обычно к тем же результатам. Залежки второго вида дают возможность определить их площадь. После ряда опытов (частью в нефотос'емочные дни) мы остановились на способе определения площадей таких залежек по нескольким координатам. Облетев залежку по краю и представив себе таким образом ее очертания, следует пересечь ее затем в нескольких определенных, взятых по компасу, перекрещивающихся направлениях. Одновременно при этом по секундомеру учитывается продолжительность полета по каждому из них, а также время пересечения краев залежки. Имея в результате известными компасные курсы, а также пройденное по ним расстояние (равное продолжительности полета, умноженной на его скорость), мы можем построить координаты и отложить по ним точки краев залежки. Необходимая для расчета действительная скорость полета, имевшая место в данных метеорологических условиях, может быть получена из заснятых по каждому маршруту, хотя бы только двух-трех перекрещивающихся снимков: суммируя промежутки между экспозициями, мы получаем общую продолжительность фотос'емочного полета, пройденное же при этом расстояние определяется точно по смонтированному планшету. Некоторым недостатком определения площади по координатам

является снос (дрейф) самолета при боковом ветре, вследствие чего курс не отражает действительного направления перемещения аэроплана. Однако и этой погрешности можно избежать, определяя угол сноса по пеленгатору или по тем же заснятым нескольким маршрутным снимкам: на смонтированном планшете, в случае если во время с'емки имел место дрейф, боковой край каждого последующего снимка будет перемещен несколько в сторону, в зависимости от силы дрейфа.

В результате фотографирования линных залежек оказалось, что плотность залегания в них зверя достигает местами до 10.000 зверей на 0,25 кв. км. При такой густоте технику подсчета пришлось вести следующим образом. На снимок накладывалось стекло, разграфленное на квадраты со стороной 5 мм, подсчет велся по квадратам по длинной или короткой стороне снимка; количество зверя в каждом квадратике записывалось отдельно. Работа оказалась очень кропотливой; как показал опыт, для подсчета одного снимка размером 13 × 18, с численностью зверя около 5.000—6.000 требуется около одного рабочего дня.

## УСЛОВИЯ РАБОТЫ ЭКСПЕДИЦИИ 1927 г.

Нашей базой был о. Моржовец. В состав научной части экспедиции входило три человека — два научных работника и фотолаборант, командированный бюро «Аэрос'емка». Лаборант не принимал участия в полетах; в его обязанности входили подготовка и проверка фотоаппарата, определение условий фотографирования и обработка заснятых фильм. Научные работники участвовали во всех разведывательных полетах, чередуясь друг с другом, при чем тот, кто оставался, обрабатывал материалы предыдущей воздушной разведки.

Полеты производились на 6-местном самолете «Юнкерс» типа «Ю-13». В полете участвовали 4 человека: пилот, бортмеханик, штурман и научный работник. Наблюдения вели последние двое, при чем обязанности между ними распределялись следующим образом: научный работник вел наблюдения за льдами, делая записи в блок-ноте по часам, через каждые 2-3 минуты записывая положение льдов, их характер, движение и пр.; при полете над залежкой велось детальнейшее наблюдение за зверем при помощи бинокля. В обязанности штурмана входили: аэронавигация, наблюдение за компасным курсом, прокладка пути, указание курса летчику и т. д. и радиотелефон.

По возвращении на основании записей составлялся научный дневник, дневник самолета и журнал самолета (наподобие шканечного судового журнала). Маршрут разведки составлялся перед полетом сообща научным и лётным персоналом экспедиции.

Таков был внутренний распорядок работ. Он полностью удовлетворял требованиям как научно-исследовательской работы, так и разведывательной службы лётной экспедиции.

Приводимая на стр. 189 таблица характеризует работу разведывательной службы лётной экспедиции, аэрофотос'емки и условий погоды.

Всего за срок с 23/II по 15/V были произведены 23 разведки продолжительностью в общей сложности около 80 час., и было пройдено около 10.000 км.

Условия, в которых протекала работа самолета в 1927 г., были

значительно менее благоприятными, чем условия предыдущего года. Причиною этого являлась, с одной стороны, погода. Первая половина 1927 г. характеризовались исключительным для Белого моря развитием циклонической деятельности. Следствием этого были частые штормы, неустойчивая погода, резкие изменения температуры, вызывавшие частые туманы, низкая облачность и обильные снегопады.

Другими печальными обстоятельствами этого года были: авария самолета при посадке в с. Койда, из-за которой были потеряны для исследовательской работы две недели, и в особенности отказ в работе второго сменного мотора, вследствие чего пришлось поставить старый, уже отработавший положенное количество часов мотор и «дотягивать» разведывательную службу до конца промысла, ограничивая каждую разведку лишь необходимым минимумом времени пребывания в воздухе. Дотянули однако только до 4 мая, после чего практически занимались лишь беспрерывным ремонтом мотора.

Последние обстоятельства особенно отразились на аэрофотос'емочной работе. Не будь их, даже в условиях погоды этого года работу эту можно было бы провести в более широком масштабе. Так в марте было 10 с'емочных, т. е. ясных, безоблачных дней, в апреле — 11, в первой половине мая было 5 дней, всего 26 дней. Этого было бы вполне достаточно, чтобы выполнить намеченную программу фотографирования. Однако из этих двадцати шести дней с'емки возможно было использовать 6 дней, а в остальные дни или ремонтировался самолет, или он был в Архангельске, или же менялся мотор; в двух разведках при с'емочной погоде не был найден зверь, в одном случае с'емка не производилась из-за неопределенности очертаний залежки.

При теоретической предварительной проработке вопроса о применимости в северных широтах аэрофотометрии большие сомнения вызывал как раз вопрос о достаточности световых условий. Опыт этого года показал, что даже при самых неблагоприятных метеорологических условиях мы имеем на севере вполне достаточное количество и света и солнечных дней.

## ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ АЭРОФОТОМЕТРИЧЕСКОГО МЕТОДА В ЭКСПЕДИЦИИ 1927 Г.

По условиям погоды и вследствие аварии и последующего затем ремонта самолета фотометрические работы экспедиции начались лишь 25 марта. Таким образом попытаться заснять и учесть детные залежки не удалось. Однако некоторый интерес имеет конкретное представление об их протяженности, которое мы получили, летая над ними. Наибольшую по площади детную залежку мы встретили 2 марта в районе Горяиновской — Трехостровской — Орловской кошек. Зверь — утельга с бельками — был виден в тумане, края залежки исчезали в нем, так что о широте залегания судить трудно, но над залежкой мы летели в течение 18 мин. Скорость самолета была приблизительно около 2 км в минуту. Таким образом протяженность этой очевидно очень крупной залежки была около 36 км. Плотность залегания уступает линным залежкам, при этом зверь лежит неравномерно — иногда очень густо, иногда редко разбросанный.

Весь опыт фотометрического учета стад мы провели над линными залежками. Нами были взяты счетные пробы в четырех случаях.

| Чис. и м-ц | Погода | Дневник самолета | Дневник фотос'емки |
|---|---|---|---|
| | Пасмурно, легкий снег | Прилет на о. Моржовец | — |
| | Шторм | Полета не было | — |
| | То же | То же | — |
| | Туман и низкая облачн. | Разведка в районе Горяиновской в тумане—край детной залежки | — |
| | То же | Разведка подхода к м. Воронову | — |
| | Туман и крепк. ветер | Полета не было | — |
| Март | | | |
| 1 | То же | Полета не было | — |
| 2 | Туман | Разведка в тумане—большая детная залежка | — |
| 3 | Пасмурно | Полет в Архангельск | — |
| 4 | Ясно | Самолет в Архангельске | — |
| 5 | То же | То же | — |
| 6 | То же | Возвращение самолета | — |
| 7 | Туман | Разведка | — |
| 8 | Облачно, времен. туман | Разведка—небольшая залежка | — |
| 9 | Густой туман, дождь | Полета не было | — |
| 10 | Низкая облачн., дождь | Разведка, залежка | — |
| 11 | Облачно | Авария самолета в Койде | — |
| 12 | Ясно | | — |
| 13 | Шторм | | — |
| 14 | Облачно | | — |
| 15 | Туман, низк. облачн. | | — |
| 16 | Вьюга | | — |
| 17 | То же | | — |
| 18 | То же | Ремонт самолета в Койде | — |
| 19 | Снежные шквалы | | — |
| 20 | То же | | — |
| 21 | Ясно | | — |
| 22 | Шквалы до 8-9 баллов | | — |
| 23 | Вьюга | | — |
| 24 | Снежные шквалы | Прилет из Койды | — |
| 25 | Ясно | Разведка—зверь на кромке | Пробная с'емка |
| 26 | Штормовая погода | Полета не было | — |
| 27 | Ясно | Разведка | Фотос'емка |
| 28 | Ясно. 5-6 баллов | То же | Фотос'емка со сносом самолета |
| 29 | Ясно | То же | Залежка пятнами, с'емка не производится |
| 30 | То же | Разведка. Зверя не обнаружено | С'емка несяков Литке |
| 31 | Облачно, снег | Полета не было | — |
| Апр. | | | |
| 1 | Туман, облачно | Полета не было. Ремонт магнето | — |
| 2 | Ясно | То же | — |
| 3 | То же | Полет в Архангельск для смены мотора | — |

| Чис. и м-ц | Погода | Дневник самолета | Дневник фото-с'емки |
|---|---|---|---|
| Апр. | | | |
| 4 | Ясно | Самолет в Архангельске | — |
| 5 | То же | | — |
| 6 | То же | | — |
| 7 | Пасмурно | Прилет из Архангельска | — |
| 8 | То же | Разведка | — |
| 9 | Туман, низк. облачн. | Полета не было | — |
| 10 | Снег, пасмурно | То же | — |
| 11 | То же | Полет в Архангельск для смены мот. | — |
| 12 | То же | Самолет в Архангельске | — |
| 13 | Переменная облачность | | — |
| 14 | Ясно | Прилет из Архангельска | — |
| 15 | То же | Полета не было. Притирка клапанов | — |
| 16 | Облачность | Разведка. Зверя не обнаружено | — |
| 17 | Переменная облачность | Разведка не доведена до конца из-за порчи масленого насоса | С'емка незаконченная |
| 18 | Туман | Полет в Койду | — |
| 19 | Дождь, снег, туман | Самолет в Койде | — |
| 20 | Снег, туман | | — |
| 21 | Снежные шквалы | Разведка | — |
| 22 | Облачно | То же | — |
| 23 | Низкая облачн., шквалы | Полета не было | — |
| 24 | Ясно | Разведка | Фотос'емка |
| 25 | Низкая облачность | Полета не было | — |
| 26 | Облачно | Разведка | — |
| 27 | То же | Из-за сырого снега самолет не мог подняться | — |
| 28 | Снег, шторм | Полета не было | — |
| 29 | Ясно | Разведка | Фотос'емка |
| 30 | Снег, шторм, погода | Полета не было | — |
| Май | | | |
| 1 | Облачно, шквалы | То же | — |
| 2 | Ясно | Разведка. Зверя не обнаружено | — |
| 3 | Облачно | Разведка | — |
| 4 | Ясно, ветер 5 баллов | То же | Фотос'емка |
| 5 | Переменная облачность | Ремонт мотора | — |
| 6 | Ясно | | — |
| 7 | То же | | — |
| 8 | Облачно | | — |
| 9 | Низкая облачность | | — |
| 10 | Снежные шквалы | | — |
| 11 | Переменная облачность | Разведка не закончена из-за перебоев мотора | — |
| 12 | Шторм | Полета не было | — |
| 13 | То же | То же | — |
| 14 | Облачно | То же | — |
| 15 | Ясно | Полет в Архангельск | — |

1. Лысунная залежка 27 марта в Мезенском заливе: получено 27 снимков, определению площади залежки помешала неопределенность ее очертаний.

2. Залежка в Мезенском заливе 24 апреля: получены координаты и взята счетная проба в 20 снимков с высоты 800 м. Подсчет на ней зверя оказался однако чрезвычайно затруднительным в виду серовато-грязного льда: зверь лежал вблизи береговых отмелей на так называемой «сморози» (смерзшиеся мелкие куски льда).

3. 29 апреля получены 28 негативов и частично определена площадь залежки в районе Мезенского залива на SW от м. Конушина. Продолжению работы помешал взятый на этот раз в полет недостаточный запас бензина.

4. 4 мая были начаты зас'емки счетных проб и определена площадь большой массовой залежки в районе Кийской мели; работу однако пришлось оборвать вследствие перебоев мотора.

Ни одну из этих с'емок, давших в общей сложности большой фотографический материал, мы не считаем однако достаточной базой для точного суждения о запасах тюленя. Во всех четырех случаях применения аэрофотометрии полного и методологически безупречного определения общей площади залегания нами не было получено; причиною этого были, в значительной степени, те условия, в которых протекала работа самолета в этом году и о которых говорилось выше.

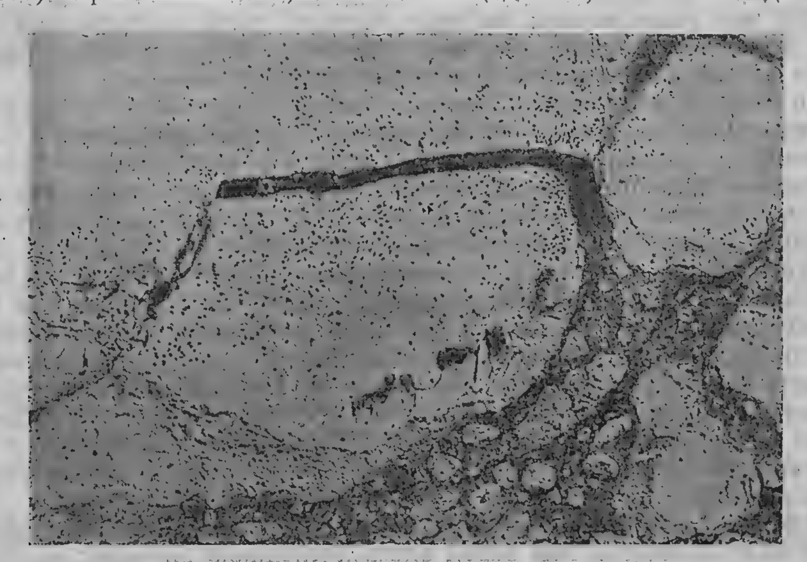
Однако на основании полученных материалов мы приводим хотя и приближенную, но во всяком случае весьма осторожную прикидку того минимального количества зверя, которое находилось в линных залежках в этом году в горле Белого моря. Ценность такого исчисления мы видим лишь в том, что оно основано не на суб'ективных данных и косвенных построениях, а на об'ективном материале и методом непосредственного наблюдения, требующим в дальнейшем лишь увеличения степени точности.

Для этой цели наиболее благоприятный материал дает фотос'емка 24 и 29 апреля. Мы берем здесь последнюю разведку, как дающую наиболее удобный фотографический материал.

Характер залежки 29 апреля таков. Она расположена была примерно на 67° 03'N и 43° 15'O. По составу соответственно этому времени она должна состоять приблизительно на 40% из лысуна, на 35% из утельги и 25% из серуна. Следовательно она еще не отражала полного состава стада. Была ли эта залежка единственной? По техническим условиям полет, к сожалению, был произведен с половинным запасом бензина, вследствие чего нельзя было обследовать полностью район Мезенского зал. и м. Конушина. Однако на O от о. Моржовца в середине Мезенского залива мы встретили пятна редкого зверя. Далее, в предыдущие разведки — 22, 24 и 26 апреля — основной район залегания в Мезенском заливе заключал две примерно одинаковых и равноценных по составу залежки. 29-го мы видели одну густую залежку и следы в виде редкого зверя другой, в следующую разведку 2 мая в Мезенском заливе не было ни одной, а 3 мая встречаем громадные скопления зверя уже в районе Кийских кошек. Есть основания предполагать, что в конце апреля начался уход зверя из Мезенского залива на север вследствие очищения залива от льда под влиянием сильных южных ветров и 29 апреля имел место случай ухода одной из двух бывших до этого времени залежек, при чем от нее остались небольшие группы редкого зверя на O от о. Моржовца; вторая же залежка является об'ектом нашей с'емки. Следовательно надо иметь в

виду существование где-нибудь севернее еще одной, кроме нее, залежки.

Фотографирование 29 апреля было произведено в 11 час. дня при ясном безоблачном небе с высоты 800 м, при полной диафрагме и дало два маршрутных разреза: один — длиной на смонтированном планшете в 86,5 см и общей площадью в 1.539 кв. см и другой (снятый во время сноса, вследствие чего после монтажа планшет приобрел ступенчатый вид) — длиной в 68,5 см и общей площадью 1.161 кв. см. Это соответствует на местности: для первого разреза (масштаб 1 : 3.800) — протяжению в 3,287 км и площади в 2,223 кв. км и для вто-



Залежка тюленей во льдах горла Белого моря

рого разреза — протяжению в 2,603 км и площади в 1,677 кв. км, или в общей сложности — протяжению в 5,890 км и площади ледяного покрова 3,9 кв. км.

В результате подсчета всего количества заснятого на обоих планшетах зверя мы получили 79.200 тюленей, что дает в среднем на 1 кв. км в 20.307 голов. Самая площадь этой залежки, как уже указывалось, определена не полностью: мы имеем две короткие сближенные координаты в 3,2 и 2,6 км, показывающие очертания одного края залежки и одну из более длинных осей, позволяющую определить ее минимальную протяженность в 12 км. Исходя из этих цифр и принимая площадь залежки условно за прямоугольник со сторонами в 3 и 12 км, мы получаем ее равной 36 кв. км. Цифру эту однако следует считать весьма осторожной и далекой от преувеличения; в действительности величина площади должна быть больше, ибо положенные в основу исчисления ее элементы скорее уменьшают размеры залежки, чем увеличивают.

Распространяя полученную нами (из пробы для 3,9 кв. км) среднюю плотность залегания зверя в 20.000 голов на 1 кв. км на площадь такого прямоугольника в 36 кв. км, мы выводим численность залежки на 29 апреля 700.000 тюленей.

Таким образом с известной степенью вероятности можно предположить, что тот минимум зверя, который находился в залежке 29 апреля, равняется около 700 тыс.

Основываясь лишь на этой цифре и подходя к более широкому вопросу об общей численности беломорского стада, мы, не выходя из той же степени вероятности, можем несколько увеличить ее, основываясь на приводимых выше данных о составе линных стад в разное время. В залежках данного времени, как показывает анализ побоек за ряд лет, не выражено полностью участия всех возрастных и половых групп. Если к этому времени утельга почти полностью сосредоточивается в линных залежках и процент ее примерно сравнивается с процентом лысуна, то загребы серуна в горло еще продолжаются и нехватка его в конце апреля оказывается равной около 50% от всего количества зверя. На это количество мы, во всяком случае, можем увеличить цифру 700.000 и, говоря об общей численности стада, с тем же основанием можем защищать минимальное количество в 1.050 тысяч голов.

Выше мы говорили о том, что залежка 29 апреля не была единственной из основных линных залежек, а одной из двух, несколько дней ранее виденных в Мезенском заливе, при чем одна из них, по нашему предположению, к 29 апреля ушла на север. Но чтобы сохранить ту осторожность, с которой мы подходим к вопросу о состоянии запасов зверя на основании исследования лишь этого года, является целесообразным сохранить вышеприведенную цифру минимума, как единственную, более или менее об'ективно обоснованную.

В доказательство правильности нашего предположения приводим здесь данные о значительно большей протяженности других виденных нами площадей залегания.

Так 30 марта самолет шел в течение 34 минут над залежкой, т. е. последняя тянулась примерно на 65 км. Хотя она местами прерывалась и состояла по существу из ряда отдельных залежек, лежащих почти вплотную друг к другу, все же несомненно ее площадь значительно превышает учтенную 29 апреля залежку. То же можно сказать о залежке 28 марта, сплошной густой протяженностью около 20 км, или залежке 24 апреля, протяженностью в 34 км. Таким образом, говоря о цифре в 1.050 тыс. голов, мы полагаем, что она не является исчерпывающей величиной, выражающей численные запасы беломорского стада гренландского тюленя.

Н. Н. РОДЗЕВИЧ

# САМОЛЕТ В ОЛЕНЕВОДЧЕСКОМ ДЕЛЕ СЕВЕРА

Советское хозяйство севера лишь недавно вступило в период реконструкции оленеводческого хозяйства на базе организации совхозов, успешно проводя сложную и трудную борьбу с кулаками-оленеводами. И в данный момент север еще не имеет правильно поставленного оленеводческого хозяйства как по причине новизны этого дела, так и по причине применения в новых формах хозяйствования старых методов оленеводческого дела. В комплексе всех вопросов оленеводческого дела вопросы выбора маршрутов оленьих табунов, разведка пастбищ и борьба с эпизоотиями (сибирская язва и копытица), вопросы оленьей профилактики, борьба с гнусом (оводами) и комарами имеют доминирующее значение. Особенно выделяется значение вопросов кормового порядка и поиска пастбищ, если принять во внимание, что на восстановление уничтоженных ягельных угодий требуется до 25 лет.

Широко раскинутые за полярным кругом огромные пространства тундры и лесотундры, обширные площади тайги и предгорий в настоящий момент более чем когда-либо нуждаются в изучении, с'емках и детальном обследовании, поскольку оленеводческое дело в общем перешло в руки государственных организаций. Нам в прошлом году, находясь в Таймырском национальном округе, пришлось убедиться, что дирекция наших оленеводческих совхозов не только не знает месторасположения пастбищ, но и вообще не знает своего района, и выбор маршрутов табунов производится обычно на-авось либо по указаниям пастухов-туземцев, не столько заинтересованных в хорошем пастбище для табуна, сколько в наличии озер, обеспечивающих пастухов рыбой, диким гусем и дровами. В результате подобного отношения к делу в 1931 г. на р. Соленой, попав на старый сибироязвенный могильник, пал табун Туруханосоюза в 1.000 голов. Нужно совершенно откровенно сознаться, что наши оленеводы абсолютно не знают тех районов, где пасутся их табуны, что до некоторой степени об'ясняется новизной дела и недостатком специалистов оленеводческого дела у нас в Союзе.

Вне всякого сомнения, что без учета кормовой базы, без ясного и точного представления о качественном и количественном состоянии пастбищ, месторасположении наиболее питательных угодий с мини-

мальным количеством оводов и комаров абсолютно невозможно правильное развертывание оленеводческого дела, могущего так много дать стране при правильной постановке его заинтересованными государственными организациями. Но при выборе маршрутов и пастбищ также необходимо изучить, так сказать, историю этого района в отношении расположения мест, зараженных сибирской язвой, чтобы не повторить ошибок 1931 г., чреватых большими последствиями.

Не имея вышеперечисленных элементарных данных, очень трудно построить правильные организационные планы и наиболее рационально использовать пастбища на основе учета годового образа жизни оленя. Нормальный же прирост стада естественно является результатом хорошего питания и здорового состояния оленей-маток. Темпы изучения кормовой базы в данный момент явно недостаточны, как недостаточны и общее изучение тундровых пространств нашего необ'ятного азиатского севера и его картографическое описание. В наши годы, годы усиленной стройки и механизации, необходимо механизировать и методы и способы изучения тундровых пространств, так как иначе на картах севера долго еще будут встречаться белые места, а кормовая оленеводческая база надолго останется неразведанной.

Изучение тундры, составление карт и сбор картографического материала очень трудны, благодаря самому характеру тундры, ее бездорожью, примитивности транспортных средств и обилию гнуса и комара. Я уже не говорю про медленность современных транспортных средств тундры и их сезонность. Все это говорит за необходимость форсировать работу в деле изучения тундры как для картографии, так и для специально оленеводческого дела. С 1930 г. гражданский воздушный флот приступил к организации северных воздушных линий. Так намечены гидролинии Мурманск—Архангельск—Печора—Обдорск; г. Красноярск—Дудинка—Диксон—Хатанга; Хатанга—Нордвик—Булун; Уэллен—Булун и целый ряд других, которые свяжут весь север Союза с его центральными районами. Это даст возможность использовать линейные самолеты и для ряда специальных задач по обслуживанию местных нужд, местного же хозяйства и в частности оленеводческого дела.

Авиогидролиния Красноярск — Игарка — Дудинка — остров Диксон—Хатанга как раз проходит через наиболее богатый оленеводческий район нашего севера. Эта гидролиния от Красноярска до центра Таймырского нац. округа — селения Дудинки — будет открыта в текущем году. Чистота воздуха, месяцы с не сходящим с горизонта солнцем, открытость тундровых ландшафтов как нельзя лучше способствуют применению воздушной разведки и аэрофотос'емке для целей изучения тундровых пространств. Для указанных целей могут быть применены как гидросамолеты, так и самолеты-амфибии, хотя бы наша советская амфибия типа «Ш-2», обеспеченная как для посадки на тундру, так и на многочисленные тундровые озера и реки.

В отношении же видимости с высоты тех признаков, по которым можно было бы сделать ботанировку разведанных или заснятых угодий тундры, здесь надо учесть тот богатый опыт, который имеют наши авиоотряды по борьбе с вредителями (ОБВ). Как известно, не только характер лесных площадей, состав насаждений, но и многие вопросы лесной таксации уже разрешаются авиосредствами; полосы,

13*

засеянные овсом и гречихой, льном и рожью, имеют хорошо заметные с высоты отличительные признаки. Отряды ОБВ теперь уже научились хорошо разыскивать и учитывать рассеянные по степи «кулиги» молодой саранчи и даже площади, занятые кубышками саранчи.

Нам лично в 1931 г. пришлось совершить полет на гидросамолете от острова Диксон по группам островов Северного Полярного моря и побережью Пясинского залива до реки Пясина и неоднократно пролетать над обширными тундровыми пространствами. Хотя мы не имели ботанического образования, все же ясно различали характер растительного покрова и могли определить различные виды его, особенно площади, занятые ягелем. Все это говорит за то, что признаки особенно ценных кормовых пород легко могут быть усмотрены с высоты, а следовательно и засняты. Насколько нам известно, наиболее ценные в кормовом отношении лишайники — Cladonia alpestris, Cladonia silvotica и ряд других — имеют почти белую окраску, почему легко различимы с высоты и хорошо воспринимаются на фотопластинку.

Естественно, что обилием этих светлых пространств на более темном фоне других высших форм растений и будет характеризоваться ценность разведанных или заснятых угодий в зимнее время; наличие травянистых лугов и полян, зафиксированных на фотоснимке, даст указания о месте летних пастбищ. Кроме того для целей выявления кормовой базы в тундре, для оленеводческого дела чрезвычайно важно иметь данные о микрорельефе, и сравнение данных микрорельефа и окраски гораздо легче произвести с высоты, чем на земле. А с микрорельефом, характером грунта, доступностью ветрам и др. данными и связан тот или другой род растительности в тундре. Наш опыт говорит, что мшистая равнинная тундра, тундра, пересеченная многочисленными водоемами, голая пятнистая тундра прибрежья, зелень речных долин — все это имеет столь характерные признаки, легко усматриваемые с высоты, что дает при известном опыте полную гарантию для суждения о степени ценности того или другого угодья тундры для целей оленеводческого дела. Но тем не менее постановка опытов необходима хотя бы лишь для ознакомления летного состава с «высотным» видом площадей, занятых наиболее ценными породами ягелей. Авиоразведка, аэрофотос'емка и агрономическое и геоботаническое изучение пастбищ дадут нам возможность составить карты кормовых угодий, правильно направлять маршруты наших табунов и правильно расходовать кормовую базу, очень трудно восстанавливаемую благодаря чрезвычайной медлительности роста ягелей.

В прошлом году в низовьях р. Енисея в пределах Таймырского национального округа вспыхнула эпизоотия сибирской язвы. Появившись среди яркой зелени, прекрасных пастбищ района р. Соленой, сибирка распространилась по всему левому берегу р. Енисея и после перекинулась на правый в район косы Яковлевской, селения Гольчихи и далее на восток; падеж был отмечен и в приисках Норильских. В целях содействия борьбе с эпизоотией и принятия профилактических мер был привлечен и гидросамолет Комсеверпути, совершивший ряд полетов в тундру со специальными заданиями от оргкомитета. Экипаж самолета в составе летчиков тт. Липп, Страубе и Петрова, отлично выполнивший задание, полностью подтверждает возможность применения самолета для выявления кормовой базы и возможность

распознавания с высоты наиболее ценных кормовых видов лишайников. Летчики Алексеев и Кржижевский и автор настоящих строк, пролетавшие в том же году по побережью Пясинского залива и Карского моря, также вполне разделяют эту точку зрения. В процессе борьбы с эпизоотией в том же районе многие ветеринарные работники, как-то: директор Ветинститута в Москве т. Борисов, врачи Толоконский и Толоконская, супруги Черкасские, многие ветфельдшера и пастухи, директор оленеводческого совхоза Комсеверпути, совершившие ряд полетов, могли в этом убедиться. Таким образом мы уже можем констатировать, что самолет в деле нахождения кормовых ресурсов тундры и определения ценности угодий вполне пригоден и даже незаменим, и использование для этой цели малых гидросамолетов и амфибий не только желательно, но и вполне своевременно. Но роль самолета в тундре и в частности в оленеводческом деле далеко не ограничивается только разведкой ягельных угодий.

Практика говорит, что очень часто табуны отбиваются и в течение большого промежутка времени «пропадают без вести», как и отдельные группы оленей, что чрезвычайно неприятно и даже опасно в период эпизоотий. В этом случае лишь самолет может наиболее легко и быстро найти затерявшееся стадо.

Гидросамолет «Комсеверпуть № 2» в прошлому году как нельзя лучше доказал это, отыскав стадо № 1. В период сибирки значение самолета в тундре чрезвычайно велико и как транспортного средства, в чем наши ветработники убедились и на опыте 1931 г. в Таймырском округе. Все профилактические средства и ветперсонал были доставлены из центра на самолете в с. Дудинка и далее по местам расположения очагов заразы.

Не исключена возможность применения самолета и в целях локализации очагов заразы путем их уничтожения с воздуха. Эпизоотия обычно появляется неожиданно, поэтому к ней нужно быть всегда готовым, а опыт применения гидросамолета в 1931 г. показал необходимость выработки определенного кода сигналов для связи табунов с самолетом, так как самолет не всегда имеет возможность произвести посадку; каждый табун должен иметь и свой позывной сигнал. Эти сигналы со стороны табунов разумеются как самые простейшие хотя бы известным сочетанием и расположением оленьих нарт. Этими кодами должны быть снабжены своевременно пастухи всех табунов, так как, когда придет сибирка и где она застанет табун, — неизвестно.

Нам кажется, что нашим работникам севера и в частности оленеводам эти вопросы надо продумать, так как оленеводство может и должно стать прибыльным делом в госбюджете.

И. В. МИХЕЕВ

# ЗА ПУШНИНОЙ НА САМОЛЕТЕ

В январе 1931 г. мне пришлось провести интересный перелет из Москвы в Обдорск и обратно на самолете «АНТ-9» с целью выяснения возможности перевозки пушнины из полярных факторий воздушным путем, а также испытания трехмоторного самолета в условиях крайнего севера.

Обычно вывозка пушнины, заготовленной Пушносиндикатом в полярных факториях, задерживается до открытия навигации по рекам Сибири, т. е. до июня-июля месяца, вследствие чего ценнейшая валюта — пушнина — является мертвым капиталом для страны в течение 5-6 месяцев. Надобно сказать, что опыты вывоза пушнины на самолете уже производились. В 1927 г. летчик Галышев летал за ней в район селения Дудинка, что расположено за полярным кругом на реке Енисее.

31 января 1931 г., закончив переделку и работу по отеплению маслопроводов самолета «АНТ-9», я, бортмеханик Монахов и моторист Романов вылетели после 8-часовой предварительной тренировки из Москвы. Вместе со мной отправился в перелет на таком же самолете и летчик Демченко с бортмехаником Винниковым и мотористом Мороз.

Вследствие долго стоявшего низового морозного тумана (настолько густого, что противоположный край аэродрома не был виден) мы вылетели только в 12 часов дня. Быстро выбравшись из тумана, мы взяли курс на Казань и лишь некоторое время, идя над Москвой, видели землю. Было настолько пасмурно и видимость была так отвратительна, что, идя на высоте 1.000 м до самого Нижнего Новгорода мы ни разу не увидели земли.

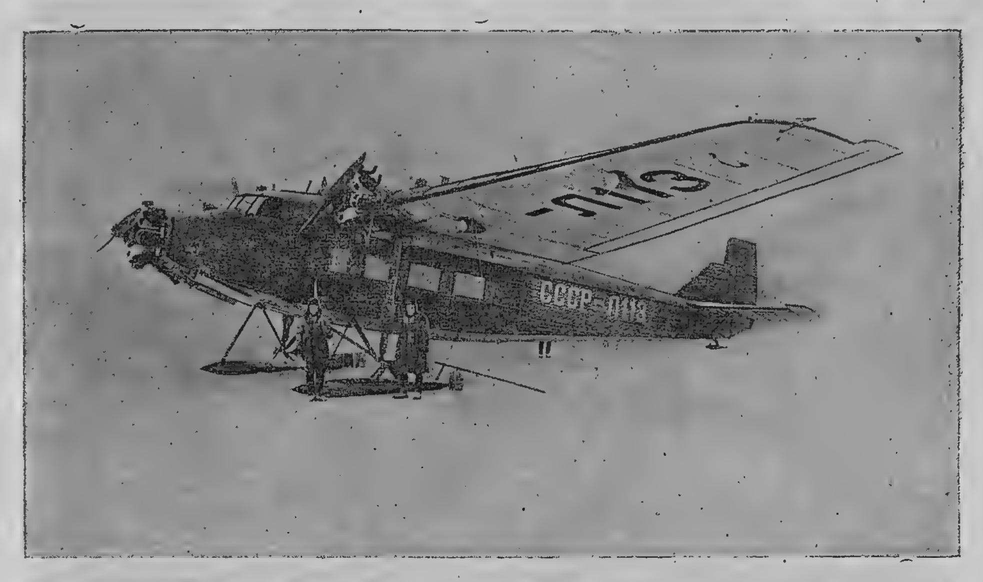
За Нижним Новгородом стали попадаться «окна» в тумане: «нырнув» в одно из них, мы подошли к земле приблизительно в 100 км от Казани.

Хотя температура воздуха была равна — 18°, но в нашей застекленной кабинке, вполне изолирующей нас от мороза, было очень тепло. Всю дорогу наши моторы работали хорошо, и первый этап Москва — Казань (740 км) был пройден нами в нормальное время.

На следующий день мы при ясной с морозом 22° погоде вылетели из Казани, однако через 20 мин. полета встретили настолько густой

туман, что пошли значительно выше его. В это время неожиданно упало давление масла левого мотора — явление, не раз наблюдавшееся с американскими моторами Райта. Пришлось вернуться в Казань: лететь с выключенным третьим мотором было нельзя, — или заморозишь его или сожжешь.

2 февраля в 8 часов утра вылетели снова. Погода в Казани была ясная и солнечная, с морозом в 20°. Однако через 20 минут снова встретили туман, но все же решили пробиться и по компасу пошли дальше. Около Сарапуля я снизился под облака, но густая облачность




Советский цельнометаллический пассажирский самолет «АНТ-9» с тремя моторами с воздушным охлаждением «М-26». Самолет установлен на лыжи

заставила меня вернуться обратно и снова в первое из попавшихся «окон» подняться выше облаков. Пока я проделывал эту операцию и снова вернулся к солнечному свету, Демченко (вернувшийся накануне в Казань из солидарности со мной) уже далеко ушел вперед. В общем, когда я пришел в Свердловск и опустился на озере Шарташ, Демченко уже давно был там.

Озеро Шарташ весьма неудобный и малый зимний аэродром, — оно окружено обрывистыми берегами, что создает трудности при посадках и взлете [1].

3 февраля в 8 часов утра мы поднялись со Свердловского зимнего аэродрома и отправились в разных направлениях: летчик Демченко в Омск, а наша машина к Тобольску. Летели при температуре — 25° и весьма плохой видимости, с запасом ее лишь на 50 мин. вперед. До Тюмени шел сухой снег, не залепляющий козырька, от Тюмени прояснило, и внизу показались перелески с болотистым березняком. Местность дикая и глухая, почти без жилья.

[1] В настоящее время в 15 км от Свердловска заканчивается постройкой новый аэропорт, который будет связан с городом автобусным движением.

Перед самым Тобольском мы вышли на широкий тракт, идущий вдоль реки. Внизу оживленное гужевое и автобусное движение на обсаженном елками шоссе. Мы насчитали на нем около 30 грузовых автобусов — преимущественно «АМО» и «Фордов», перевозящих рыбу и мясо к железной дороге, чтобы доставить их в промышленные центры Урала.

Путь из Свердловска до Тобольска — 550 км — был покрыт без всяких приключений, и мы благополучно опустились на Тобольском аэродроме, почти лишенном снега, сдутого ветрами.




Советский пассажирский самолет «АНТ-9» с 3 моторами «М 26», установленный на лыжи

Наша большая трехмоторная машина советской марки вызвала большое внимание тобольских рабочих, осоавиахимовцев. Почти ежедневно на аэродром приходили экскурсанты, и мы устроили здесь несколько полетов для рабочих нового консервного завода. Отсюда, из Тобольска, мы должны быть лететь с промтоварами для наших полярных факторий через Самарово и Березов в Обдорск. В день вылета мороз доходил до 43°, но в нашей теплой кабинке он почти не чувствовался, и лишь в конце пути руки стали замерзать.

От Тобольска до Самарова по прямой линии 360 км. Мы шли левым берегом Иртыша, находясь около 2 часов в воздухе. Внизу огромные лесные массивы, но в лесах есть много озер, на которых всегда можно совершить посадку.

Самарово — маленькое село с 150—200 домиков. Еще сверху заметили мы полуразобранную кирпичную церковь (кирпич взят на постройку нового комбината экспортных консервов, строящегося в Самарове). Здесь Иртыш сливается с Обью. По реке, считая ее извивы, расстояние от Тобольска до Самарова равно 500 км.

В Самарове находятся фактории Госторга, меняющие на промтовары меха белок, лисиц и куниц. Снабжение фактории промтоварами очень хорошее.

Взяв запас бензина полностью на перелет в Обдорск (820 км), мы вылетели на север при температуре — 30°. Внизу, среди густого кедрового леса, была видна широкая, до 3 км, река Обь. Расстояние между Самаровым и Обдорском — 1.000 км по реке — проходится почтой в 10 дней, а при поездке на «перекладных» в 2-3 недели. Мы прошли это расстояние в 4 часа 10 мин.

Интересно отметить, что уже за Березовым лес кончается и начинается кустарник, совершенно исчезающий под Обдорском. Невдалеке от Обдорска Обь расчленяется на много рукавов до 50 км шириной, что сильно затрудняет ориентировку в пасмурную погоду, когда лишь немного помогает в ориентации правый обрывистый берег Оби, высота которого доходит до 100 м.

Город Обдорск расположен на высоком берегу Оби и далеко виден благодаря четким ориентирам — двум церквам, одна из которых уже превращена в клуб. Домики в большинстве случаев деревянные.

Место посадки находится в тундре. Казалось бы, хорошим аэродромом могла служить и сама Обь, но она сплошь покрыта торосами. И наш аэродром в тундре был покрыт высокими застругами, вдоль которых и пришлось произвести посадку.

Как только мы сели, от города показалось много людей. Они ехали на лыжах, оленях, собаках и на лошадях. Прежде всего местные жители осмотрели самолет, в который залезло человек 30. Отношение к самолету сдержанное, во всяком случае самолет меньше поразил бывалых полярников здесь, в 1.500 км от железной дороги, чем поражал и удивлял например жителей татарской деревушки Казанского района, отстоящей от железной дороги на 50 км.

В Обдорске строится большой консервный комбинат, для которого суда Карской экспедиции уже завезли иностранные машины. Продукция комбината — рыбные консервы особо ценных пород (стерлядь, нельма, осетр) — предназначена к отправке с Карской экспедицией. Помимо этого будет использована масса дичи, которой богата тундра, будут делаться консервы из гусей, уток и белых куропаток.

Неподалеку от Обдорска находится оленеводческий совхоз промышленного значения. Во время нашего пребывания в Обдорске удалось познакомиться с местными жителями; преобладают остяки, ненцы, есть и зыряне; они приезжают на оленях и собаках на факторию, помещающуюся в единственном каменном доме города. Ассортимент товаров фактории исключительно богат: здесь есть все, что угодно: медная посуда, обувь, мануфактура, сундуки, даже швейные машины и многое другое.

Местные жители одеты в красивые меховые одежды — оленьи малицы и кисы — меховые сапоги. Они обступали наш самолет во время посадки и гостеприимно предлагали нам пожевать табаку. Я несколько раз пробовал это сделать, но выдержать не мог. Местный заведующий факторией рассказал мне, как он испытывает доброкачественность жевательного табака:

— Я пробую жевать всегда сам. Если я не выдерживаю табак в рту, — значит он хорош. Если выдерживаю, то это верный знак, что этот сорт табака покупаться не будет.

По мнению заведующего факторией табак играет роль своеобразного витамина наподобие сырого оленьего мяса, предохраняющего от

цынготных заболеваний. Местные жители спасаются от цынги густым клюквенным экстрактом, бутылка которого всегда находится на столе рядом с самоваром. Кстати сказать, что этот самый самовар, также как и... радио, играет огромную роль в жизни сотрудников советских учреждений, расположенных за полярным кругом.

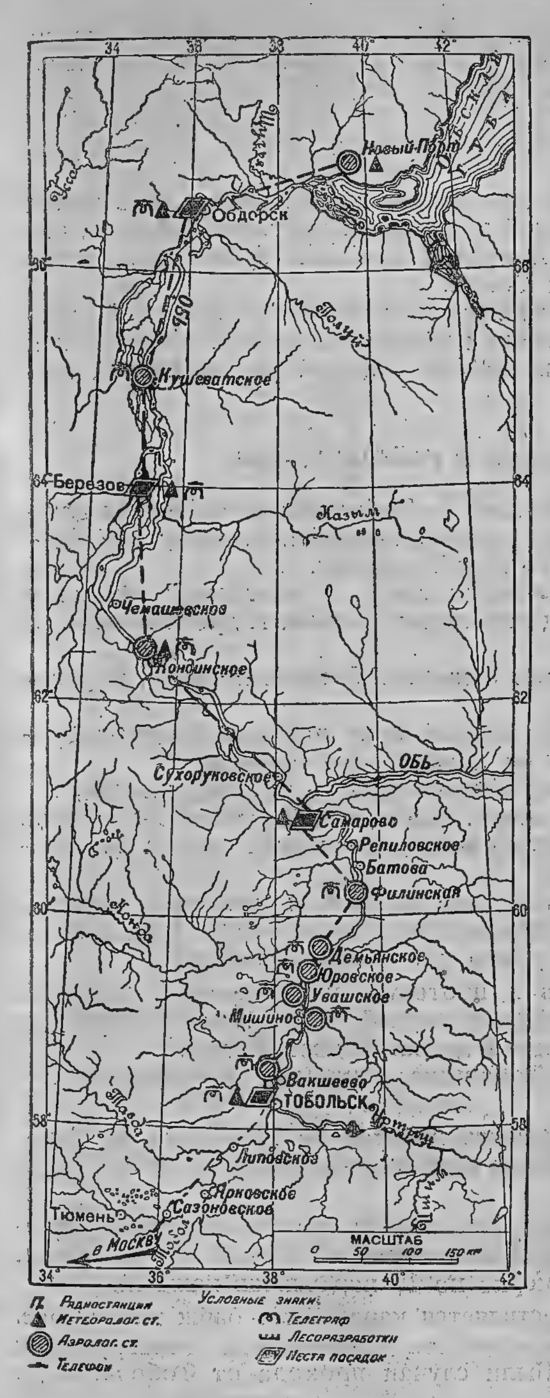
Во время нахождения в Обдорске мы получили телеграмму из центра с предписанием забрать находящуюся на одной из факторий пушнину — 70 мешков белого и голубого песца и горностая — и доставить ее в Тобольск.

Дни стояли короткие, а вылетать вследствие полярных туманов раньше 12 часов никогда почти не удавалось. Поэтому мы решили зайти в город Березов и оттуда уже, пополнившись бензином, вылететь в Самарово. Надобно сказать, что аэродром, выбранный в Березове, был весьма неудачен: неровный, с надувами — огромными снежными буграми до 1 м высоты. Эти предательские надувы я заметил еще сверху, а поэтому нашел полянку в лесу правда шириной всего лишь в 100 м, но зато совершенно гладкую и ровную. Березов расположен на высоком берегу реки Сосьвы, шириной метров в 200. Впоследствии я садился на эту реку и подруливал к самым домикам.

Здесь мы переночевали, пополнились бензином и в 11 час. утра вылетели в Самарово (460 км). Прежде чем описать наш дальнейший путь, я расскажу вкратце о том, каким образом подготовляется самолет, вернее его моторы, к полету во время больших морозов.

Перед полетом необходимо разогреть моторы, которые закрываются каждый в отдельности особыми чехлами из плотной материи с грузилами внизу — «юбками», как называют их механики. Под каждым из моторов под чехол ставится большой примус с медной сеткой для предохранения от пожара и прогревается около часу. Как только винт, поршни и вал начинают свободно вращаться, заливается жидкое масло (температуры + 70—80°), предварительно подогретое на кострах. После этого тушится примус, и моторы поодиночке заводятся, при чем во время заводки одного из моторов чехлы с других не снимаются. В любой мороз мы легко справлялись с этой работой, однако затрачивая на нее не менее 2 часов (считая с прихода на аэродром и кончая моментом отлета). Добавлю, что после запуска моторов до самого взлета с целью сохранения нормальной температуры мотора надо держать их работающими при режиме 800—1.000 оборотов, иначе мотор остынет. Самолет мягко берет старт, но иногда вследствие подлипа приходится применять постороннюю рабочую силу или раскачивать рычагами лыжи для того, чтобы оторвать их от морозного снега. Разбег самолета очень небольшой — приблизительно около 150 м, но при очень плохом состоянии снега и при большой нагрузке (до 200—300 м).

Мы вылетели из Березова при ясной солнечной погоде. Внизу ярко блестел на солнце надутый волнами снег, проносились небольшие кустарники—проходила обычная картина приполярной местности. Через 2 часа 10 мин., пройдя 460 км, мы прибыли в Самарово. Лишь один час затратили мы на подготовление к дальнейшему перелету— взяли около 360 кг бензина и через 2 часа пути прибыли в Тобольск, где сдали пушнину в Пушносиндикат. Здесь привезенная нами пушнина должна будет пройти операции сортировки, обезжиривания и затем




Карта участка перелета
Тобольск—Обдорск

уже в специальных ящиках отсылается в московские меховые холодильники.

По причинам, от нас не зависящим, мы пробыли в Тобольске около трех дней и, взяв предельную нагрузку ценных промтоваров для факторий, отправились в Обдорск, куда и прибыли в этот же день с остановкой в Самарове и Березове для заправки горючим.

Взяв здесь новый груз пушнины и переночевав в Обдорске, мы снова отправились на юг и благополучно прибыли в Тобольск. На этом наше поручение по испытанию самолета «АНТ-9» в условиях далекого севера и обследование возможностей организации воздушных сообщений в этих районах было закончено. Оставалось только, захватив в Тобольске уже приготовленную для экпорта пушнину, возвратиться в Москву.

Обратный полет происходил в исключительно скверных условиях погоды: встречные ветры, мятели, морозы и даже явления обледенения самолета наблюдались во время этого перелета, явившегося самым трудным экзаменом для нашего самолета.

Тем не менее, несмотря на плохую видимость, весь путь был покрыт с обычной скоростью, присущей этому блестящему по качествам самолету. Лишь моторы Райта причиняли нам изрядно хлопот, и мы частенько выражали надежду, что уже в самом недалеком будущем наши новые моторы советской конструкции и постройки «М-26» (с воздушным охлаждением) будут поставлены на самоле-

тах «АНТ-9». Эти моторы, уже испытанные на заводах, явятся ценным дополнением к самолету «АНТ-9» и дадут возможность летать зимой на советских воздушных линиях так же свободно, как и летом. Особенно досталось нам на участке Казань — Москва, когда мы летели в сильной пурге на высоте не более 50 м над землей, ориентируясь исключительно по приборам.

6 марта наш с успехом выдержавший первый полярный экзамен самолет возвратился в московский воздушный порт. Мы уверены, что в самом ближайшем будущем подобные самолеты будут нормальным явлением приполярных окраин Союза.

Залогом этой уверенности является политика «Аэрофлота» [2], энергично строящего в районах высоких широт воздушные сообщения и частично открывающего уже в 1931/32 г. целый ряд полярных воздушных линий.

## УСЛОВИЯ ПОЛЕТОВ В РАЙОНЕ Р. ОБИ

Навигация по рр. Оби и Иртышу от Тобольска до Обдорска длится: вверху — с первых чисел мая до конца октября и внизу (у Обдорска) — с первых чисел июня до конца октября.

При вскрытии рек лед проходит сразу, и повторных проходов льда не наблюдалось. В период навигации посадка гидросамолетов на воду возможна.

Скорость течения Оби около 3 км/час. Течение плавное, порогов и перекатов нет.

Как у Иртыша, так и у Оби правый берег высокий, покрытый лесом и валунами, оставшимися от ледникового периода.

Ниже Березова лес мельче. Левый берег — луговой, низкий, поросший тальником и мелким лесом. Залит водой бывает 2-3 месяца. Часты свободные от леса и кустов места, тянущиеся иногда на километры, так называемые «соры».

Берега болотистые (тундры), даже на правом (высоком) берегу.

Дно Оби вязкое, илистое. Ширина реки достигает 3—5 км и больше; направление выдерживает ровно, без резких извивов.

Обь имеет много рукавов и протоков, покрывающих большую площадь. Глубина большая. Известен случай, когда между Березовым и Обдорском 100-метровой якорной цепью не достали дна.

Радиостанции имеются в Тобольске, Самарове, Кондинском, Березове, Мужах, Обдорске.

Телеграфная проволочная связь имеется от Тобольска до Березова. Во время осенних бурь часты повреждения линии, и лучше базироваться на радиостанции.

Между Тобольском и Обдорском ходят три пассажирских парохода по расписанию, оборачиваясь туда и обратно в 15 суток. В навигацию они делают примерно по 10 пар рейсов каждый.

Грузовое движение осуществляется караванами барж на буксире. Скорость их движения обусловливается количеством перегрузок в пути и другими причинами. Были случаи прохода от Тобольска до

---

[2] «Аэрофлот» — Главное управление гражданского воздушного флота.

Обдорска в 20, 32, 40 дней. Из Обдорска в Тобольск грузовые караваны идут быстрее, без частых остановок, так как грузы адресуются преимущественно дальше Тобольска.

По данным Тобольской конторы речного пароходства движение пассажиров и грузов в навигацию 1930 года к 1/X было таково:

| | |
|---|---|
| Из Тобольска на север: | |
| в Самарово | 2.697 т |
| » Березов | 4.837 » |
| » Обдорск | 5.587 » |

а всего по конец навигации (с октябрем), не считая грузов, прошедших по Иртышу и дальше вниз по Оби на Томск, около 17.000 т.

Сведений о грузах, прошедших на север по Оби со стороны Томск—Сургут, не имеется. С севера на Тобольск прошло около 10.000 т, а считая грузы, шедшие вниз по Оби мимо Иртыша, около 30.000 т.

Пассажиров было перевезено из Тобольска на север 40.000 и вне плана до 20.000 переселенцев.

С севера прошло 33.000 пассажиров. Пассажиров пароходы перевозить не успевают. Тарифы на грузы таковы:

| | |
|---|---|
| Из Тобольска (с тонны) на Обдорск: | |
| стройлес | 15 руб. |
| горючее | 28 » |
| На Березов: | |
| стройлес | 11 руб. |
| горючее | 25 » |

Пассажирский тариф:

| из Тобольска: | до Березова | до Обдорска |
|---|---|---|
| 1-й класс | 16 р. — к. | 19 р. 75 к. |
| 2-й » | 12 » 80 » | 15 » 75 » |
| 3-й » | 7 » — » | 9 » 45 » |
| 4-й » | 5 » 65 » | 7 » 20 » |

Наливных судов не имеется. Нефтескладов ниже Тобольска нет. Хранение горючего возможно только в своей таре и своими средствами; перевозка горючего допускается лишь на судах без механических двигателей, т. е. на баржах.

Зимой перевозкой грузов занимается «Союзтранс», имеющий договоры с местным населением и посылающий гужом обозы с товарами.

Время работы — с 1/XII по 15/II.

До Самарова грузы ходят до 1/III. Дальше Березова деятельность «Союзтранса» не распространяется.

Тариф «Союзтранса»:

| Из Тобольска: | Стоимость 1 ц | Время пути—дней |
|---|---|---|
| в Самарово | 11 р. 40 к. | 11 |
| » Кондинское | 21 » — » | 15 |
| » Березов | 28 » — » | 22 |

Пассажиров «Союзтранс» не перевозит.

Пассажиры ездят по «веревочке», организованной различными артелями по договорам с почтовой конторой. От Тобольска начинается «веревочка» артелью «Красный ямщик».

Список станций, расстояние и цена проезда.

| Маршрут | Км | Цена |
|---|---|---|
| Тобольск—Медведченково | 30 | 18 р. 51 к. |
| Медведченково—Тычинская | 18 | 5 » 78 » |
| Тычинская—Карбино | 36 | 11 » 56 » |
| Карбино—Алымка | 44 | 13 » 20 » |
| Алымка—Уват | 20 | 5 » — » |
| Уват—Сурово—Юровское | 53 | 13 » 25 » |
| Юровское—Демьянское | 32 | 8 » — » |
| Демьянское—Н. Романово | 27 | 6 » 75 » |
| Н. Романово—Луговая Субботина | 27 | 6 » 75 » |
| Луговая Субботина—Денщиково | 18 | 4 » 50 » |
| Денщиково—Чембашкино | 25 | 5 » — » |
| Чембашкино—Семейское | 25 | 5 » — » |
| Семейское—Ботово | 26 | 5 » 20 » |
| Ботово—Реполово | 37 | 7 » 40 » |
| Реполово—Безьяново | 33 | 18 » 70 » |
| Безьяново—Мануйлово | 22 | |
| Мануйлово—Самарово | 23 | 7 » 36 » |
| Всего 18 смен лош., 3 сут. езды | 496 | 141 р. 60 к. |

Стоимость проезда указана для 2 человек с багажом до 30 кг. Один человек с багажом до 24 кг платит примерно 60% от указанной суммы. Это же относится и к проезду от Самарова до Кондинского и до Березова.

| Маршрут | Км | Цена |
|---|---|---|
| Самарово | 30 | 9 р. 60 к. |
| Белогорье | 30 | 9 » 60 » |
| Богдашки | 28 | 8 » 96 » |
| Елизарово | 22 | 7 » 04 » |
| Сухоруково | 18 | 5 » 76 » |
| Сушки | 32 | 10 » 24 » |
| Keушки | 32 | 10 » 24 » |
| Карымкалы | 32 | 12 » 80 » |
| Мал. Отлым | 18,5 | 7 » 40 » |
| Бол. Отлым | 18,5 | 7 » 40 » |
| Новинское | 25 | 10 » — » |
| Кондинское | | |
| Всего 11 смен лош., 2 сут. езды | 256 | 99 р. 04 к. |

От Кондинского до Березова можно не расплачиваться на каждом станке с каждым ямщиком в отдельности, как это делается от Тобольска до Кондинского, а уплатить деньги сразу в местной почтовой конторе, а ямщикам выдавать специальные талоны.

От Кондинского до Березова 202 км; цена 80 р. 80 к. и 10 смен лошадей; 1,5 суток езды.

| Маршрут | Км | Цена |
|---|---|---|
| Березов . . . . . . . . . . . . . . . | | |
| Новососвинские юрты . . . . . | 38 | 7 р. 60 к. |
| Тегинские юрты . . . . . . . . . | 38 | 7 » 60 » |
| Землянка . . . . . . . . . . . . . | 32 | 6 » 40 » |
| Карвашские юрты . . . . . . . . | 32 | 6 » 40 » |
| Асо юрты . . . . . . . . . . . . . | 22 | 4 » 40 » |
| Ишварские юрты . . . . . . . . | 27 | 5 » 40 » |
| Киаватские » . . . . . . . . . | 27 | 5 » 40 » |
| Мужи . . . . . . . . . . . . . . . | 25 | 5 » — » |
| Восяхов . . . . . . . . . . . . . . | 22 | 4 » 40 » |
| Войхары . . . . . . . . . . . . . | 18 | 3 » 60 » |
| Елисейгорт . . . . . . . . . . . . | 27 | 5 » 40 » |
| Шурышкары . . . . . . . . . . . | 30 | 6 » — » |
| Лохнотгорт . . . . . . . . . . . . | 30 | 6 » — » |
| Нагиямские юрты . . . . . . . . | 25 | 5 » — » |
| Катреошские » . . . . . . . . | 25 | 5 » — » |
| Анимасские » . . . . . . . . | 25 | 5 » — » |
| Обдорск . . . . . . . . . . . . . . | 20 | 4 » — » |
| Всего 17 смен лошадей и оленей, 3 дня езды . . . . . | 463 | 92 р. 60 к. |

Стоимость проезда от Березова до Обдорска указана за одного человека. От Елисейгорта до Шурышкары и от Лохнотгорта до Нагиямских юрт езда на оленях. На всех станках между Тобольском и Березовым можно получить при желании ночлег и самовар. Условия в бытовом смысле сносные. Между Березовым и Обдорском чай можно получить везде, но ночлег в большинстве случаев неудовлетворительный (остяцкие юрты).

Постройки в Тобольском округе производит окрместхоз.

Стоимость 1 кубометра жилого дома:

| | |
|---|---|
| в Тобольске . . . . . . . . . . . . . . . . . | 12 руб. |
| » Обдорске . . . . . . . . . . . . . . . . . | 15—16 » |
| » Березове . . . . . . . . . . . . . . . . . | 14—16 » |

Почта ходит по тракту на лошадях; загружена сверх нормы; плохо справляется с перевозкой главным образом посылок.

Большинство грузов идет почтовыми посылками: пушнина, ценные товары и др.

От Тобольска до Обдорска корреспонденция идет около 10 дней.

Посылки же часто лежат по несколько дней; в крупных пунктах — заторы. В Обдорском районе имеется 17 факторий Госторга и 6 кооперативных пунктов.

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1. Обдорск<br>2. Ямбург<br>3. Хальмер сэдэ<br>4. Ням-бой-то<br>5. Церковенское<br>6. Часелка<br>7. Мессо<br>8. Верхнепуровская<br>9. Иван-салэ | Тазовская группа | 10. Хэ<br>11. Нида<br>12. Надым<br>13. Кутоньюган<br>14. Яда<br>15. Щучья река<br>16. Ходота<br>17. Новый порт | Группа Хэ |
| 1. Обдорск<br>2. Хэ<br>3. Норэ | Кооперативные пункты | 4. Яр-салэ (около Яди)<br>5. Щучья река<br>6. Ходота (Пуйко) | Кооперативные пункты |

Проектируется открытие еще 3 факторий Госторга на севере Обдорского района. По вопросу о заинтересованности Обдорского района в воздушной линии Обдорск—Тазовская губа—р. Енисей надо отметить следующее: непосредственного тяготения к связи с р. Енисеем нет. Обь и Енисей со своими системами живут совершенно обособленной и не сходной между собой хозяйственной жизнью. Об'ектов для обмена не имеется. Однако тяготеющий к Обдорску район Тазовской группы не имеет со своим центром удовлетворительной связи и нуждается в оживлении сообщений.

## ТАЗОВСКАЯ ГРУППА

Заготовки на 460.000 рублей, в томи числе пушнины на 350.000 рубнины в 220.250 руб. Заготовляемая пушнина по весу 2.400 кг.

Пушнина заготовляется в декабре-январе и попадает в Обдорск: первая партия в марте (на оленях) и остальные с навигацией (в сентябре). В навигацию совершается всего один рейс.

Количество пассажиров — до 40 человек в год в оба конца.

Стоимость провоза груза (зимой на оленях) из Таза в Обдорск по 10 руб. за 16 кг; время пути груза 1 месяц.

Проезд пассажира зимой на оленях стоит 250 руб. и длится 20 дней.

## ГРУППА ХЭ

Заготоыки на 460.000 рублей, в том числе пушнины на 350.000 рублей. Заготовленная пушнина по весу 3.680 кг.

Пушнина заготовляется в два срока: 1) январь, 2) апрель. Попадает в Обдорск зимой, и незначительная часть остается на пароход. В Хэ в навигацию бывает до 5 рейсов.

Количество пассажиров бывает по 100 чел. в каждый конец в течение года.

Провоз груза зимой стоит 2,5 руб. за 16 кг и длится 6 дней.

Проезд пассажира 50 руб. и длится 3 дня.

## ГРУППА ХОДОТА, ЩУЧЬЯ И ДР.

Заготовки на 330.000 рублей, в том числе пушнины на 200.000 рублей, пушнина по весу 2.100 кг.



Схема расположения факторий Госторга, Кооперативных пунктов и кочевий оленеводов в Обдорском районе
Карское море
о. Белый
п.о. Я-Мал
Гыда-яма
р. Гыда
Марре-Сале
г. Байдарацкая
Обская губа
Тазовская губа
р. Юрибей
Оз. Ярро-то
Оз. Ярро-то
о. Ямбург
Ямбург
Мессо
Хальме-седэ
Новый Порт
Щучья река
Ходота
р. Ходота
Яда
Яр-Сале
Муйко
р. Обь
Обдорск
Кутопоган
Кэ
Ныда
Ныда
р. Ныда
Наре
Ивак-саль
р. Тай-эяка
Верхне-Пуровское
Нам-бой-то
р. Пур
р. Таз
Надым
р. Надым
Церковейская
р. Часелька
Часелька
Условные знаки
Летние кочевья оленеводов (май-октябрь)
Зимние кочевья оленеводов (ноябрь-апрель)
Переход через Обскую губу на Я-Мал в апреле
Населенные пункты
Кооперативные пункты
Фактории Госторга
По данным авиоэкспедиции 1931 г.

Пушнина заготовляется в ноябре-декабре; по Щучьей — в декабре-январе и по Ходота и по Щучьей она заготовляется с половины марта до половины мая.

Попадает пушнина в Обдорск на 80% зимним путем. Остальная в навигацию. Определенных пароходных рейсов нет. Ходят катера. Пассажиров бывает в год по 50 чел. в каждый конец. Перевозка грузов зимним путем стоит по 1,5 руб. за 16 кг и длится 5 дней. Проезд пассажира 30 руб. и длится двое суток.

## НОВЫЙ ПОРТ

Заготовка на 80.000 рублей, в том числе пушнины на 60.000 рублей. Заготовляемая пушнина по весу 650 кг.

Заготовка пушнины происходит в декабре-январе и попадает она в Обдорск в феврале (до 70%). Остальная идет в навигацию. Рейсов 2. Пассажиров проходит в каждую сторону до 15 человек.

Стоимость провоза груза зимним путем 3,5 руб. за 16 кг, длительность 15 дней. Проезд пассажира 85 руб. и длится 10 дней.

Обдорское отделение рыбтреста заинтересовано в сообщениях с Тазовским районом лишь в смысле перевозки пассажиров, которых может быть около 10 человек.

Кроме того могут быть к перевозке от Обдорска к Тазу срочные грузы, как-то: недостающие к началу рыбного лова сети, снасти и пр. до 10 т в сроки:

1. март-апрель,
2. июль,
3. октябрь—начало ноября.

С Новым Портом Рыбтрест может дать до 10 пассажиров и небольшое количество груза в период зимы.

С группой Хэ существующую связь Рыбтрест удовлетворяет.

Примерный годовой улов рыбы по Обдорскому району 12.000 т, распределяющийся следующим образом:

| | | |
|---|---|---|
| Кушеват | 660 | т |
| Мужи | 790 | » |
| Обдорск | 1.524 | » |
| Аксарка | 1.723 | » |
| Ямбург | 1.106 | » |
| Пуйко и Яягсом | 2.340 | » |
| Воркута | 1.859 | » |
| Новый Порт | 1.100 | » |
| Таз | 892 | » |

В Обдорске с июня 1931 г. начал работать комбинат по переработке рыбы и утилизации рыбных отбросов.

Выработка рыбных консервов выразится в год в количестве 3.200 т, из них 99 т балыка.

●

В условиях зимнего полета по рекам Иртышу и Оби от Тобольска до Обдорска были установлены посадочные площадки в с. Самарово,

**Годовая таблица метеорологических наблюдений в 1929 г.**
ст. Обдорск: широта 66° 31′ 27″, долгота 66° 32′ 37″

| | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | Годовые | Примечания |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **I. Давление воздуха** | | | | | | | | | | | | | | |
| Среднее месячное | 69,3 | 67,1 | 49,5 | 53,3 | 59,0 | 55,2 | 54,7 | 55,9 | 58,2 | 55,1 | 60,2 | 67,8 | 758,6 | |
| Максимальное | 91,4 | 86,3 | 78,2 | 70,3 | 69,7 | 64,4 | 67,4 | 69,7 | 72,7 | 72,3 | 75,8 | 82,8 | — | Получено из трех наблюдений |
| число наблюдений | 28 | 1 | 10 | 26 | 19 | 30 | 3 | 24 | 14/15 | 21 | 16 | 10 | — | |
| Минимальное | 42,8 | 40,5 | 29,4 | 38,6 | 40,3 | 41,6 | 43,0 | 45,0 | 40,1 | 36,1 | 48,4 | 55 | — | |
| число наблюдений | 4 | 26 | 22 | 22 | 29 | 25 | 22 | 5 | 5 | 18 | 7 | 116 | — | |
| **II. Температура воздуха** | | | | | | | | | | | | | | |
| Средняя месячная | —27,4 | —24,2 | —20,0 | —12,0 | — 4,1 | — 8,2 | +13,8 | +10,1 | + 5,6 | + 0,5 | + 8,4 | +21,0 | 6,57 | |
| Максимальная | —11,7 | — 4,5 | — 4,5 | + 1,3 | + 8,2 | +23,7 | +25,2 | +17,2 | +15,7 | + 9,8 | + 2,7 | — 0,4 | — | |
| число наблюдений | 3 | 14 | 16 | 2/22 | 23 | 11 | 19 | 14/15 | 10 | 4 | 13 | 22 | — | Абсолютная—3,6 |
| Минимальная | —47,8 | —47,1 | —32,7 | —26,5 | —16,6 | — 4,0 | + 2,0 | + 0,5 | — 2,8 | — 9,4 | —29 | —39,2 | — | |
| число наблюдений | 14 | 2 | 27 | 18 | 8 | 1 | 24 | 27 | 26 | 20/21 | 26 | 10 | — | |
| **III. Количество осадков** | | | | | | | | | | | | | | |
| Среднее ежедневное количество осадков | 1,3 | 2,2 | 4,9 | 4,9 | 8,8 | 27,3 | 23,1 | 22,3 | 9,6 | 8,3 | 3,3 | 1,2 | — | Снежный покров с первой декады октября по начало июня. |
| Число дней с осадками | 26 | 19 | 19 | 15 | 12 | 16 | 15 | 19 | 16 | 19 | 17 | 17 | 210 | Вскрытие рек в первой декаде июня, лед проходит в течение 2 дней |
| в том числе дней с осадками не менее 0,5 | 12 | 8 | 12 | 10 | 10 | 12 | 14 | 14 | 8 | 16 | 5 | | 125 | |
| в том числе дней с осадками не менее 1,1 | 3 | 5 | 8 | 9 | 10 | 11 | 14 | 12 | 8 | 15 | 2 | | 98 | Ледостав происходит в последних числах октября и проходит довольно быстро,—в 2-3 дня |
| **IV. Скорость ветров в м/сек.** | | | | | | | | | | | | | | |
| Северных | 4 | 10 | 38 | 22 | 28 | 13 | 68 | 92 | 37 | 53 | 3 | 53 | 403 | |
| Сев.-восточных | 82 | 136 | 100 | 116 | 141 | 162 | 114 | 136 | 52 | 15 | 38 | 72 | 1.164 | |
| Восточных | 46 | 26 | 36 | 36 | 54 | 66 | 76 | 28 | 19 | 12 | 3 | 3 | 395 | Сводные данные из трех наблюдений в день |
| Юго-восточных | 65 | 30 | 52 | 12 | 24 | 10 | 60 | 16 | 22 | 18 | 17 | 10 | 336 | |
| Южных | 21 | 38 | 74 | 6 | 12 | 14 | 22 | 19 | 26 | 66 | 21 | 25 | 344 | |
| Юго-западных | 18 | 35 | 64 | 13 | 10 | 20 | 24 | 36 | 34 | 86 | 41 | 73 | 454 | |
| Западных | 28 | 94 | 32 | 139 | 16 | 94 | 30 | 128 | 8 | 106 | 156 | 27 | 858 | |
| Сев.-западных | 22 | 23 | 66 | 68 | 75 | 61 | 65 | 110 | 18 | 74 | 8 | 28 | 618 | |
| Средняя скорость | 3,0 | 4,5 | 5,0 | 4,6 | 3,9 | 4,9 | 4,9 | 6,1 | 2,4 | 4,6 | 4,6 | 5,0 | 4,5 | Деление суммы скоростей на число наблюдений в месяц |

| 1929 г. | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | Год. | Примечан. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **V. Облачность** | | | | | | | | | | | | | | |
| В 7 часов | 5.8 | 6,5 | 6,6 | 6,9 | 8,1 | 6,8 | 7,0 | 7,9 | 7,4 | 7,7 | 6,6 | 5,3 | 6,9 | |
| » 13 » | 5,4 | 6,0 | 6,0 | 6,2 | 8,4 | 6,7 | 6,5 | 7,0 | 7,1 | 8,4 | 7,1 | 6,2 | 6,6 | |
| » 21 » | 4,1 | 4,8 | 4,7 | 5,3 | 8,1 | 6,4 | 7,0 | 7,0 | 7,4 | 7,3 | 6,6 | 5,4 | 6,2 | |
| Средняя за месяц | 5,1 | 5,8 | 5,8 | 6,1 | 8,2 | 6,6 | 6,8 | 7,3 | 7,3 | 7,8 | 6,8 | 5,6 | 6,6 | |
| Количество осадков в см. | 1,19 | 1,17 | 2,47 | 2,93 | 2,50 | 11,28 | 11,46 | 6,68 | 3,12 | 4,54 | 0,88 | 0,55 | 48,77 | |
| **VI. Скорость ветра (средняя)** | | | | | | | | | | | | | | |
| В 7 часов | 2,8 | 5,1 | 5,3 | 4,3 | 4,2 | 5,0 | 5,5 | 5,9 | 2,1 | 4,0 | 4,7 | 4,3 | 4,4 | |
| » 13 » | 3,1 | 4,2 | 4,7 | 4,8 | 3,8 | 5,3 | 5,5 | 6,2 | 2,9 | 5,5 | 4,3 | 3,4 | 4,5 | |
| » 21 » | 3,0 | 4,7 | 4,9 | 4,6 | 3,5 | 4,3 | 3,8 | 6,2 | 2,2 | 4,4 | 3,4 | 3,6 | 4,0 | |
| **VII. Повторяемость ветров (в %)** | | | | | | | | | | | | | | |
| Штиль | 16 | 11 | 13 | 12 | 15 | 13 | 10 | 3 | 21 | 8 | 10 | 13 | 12,1 | Составлено по трем наблюдениям в день. |
| Северных | 2 | 2 | 5 | 7 | 8 | 2 | 11 | 17 | 11 | 9 | 2 | 8 | 7,0 | |
| Северо-восточных | 27 | 28 | 20 | 31 | 28 | 33 | 22 | 26 | 23 | 4 | 7 | 12 | 21,8 | |
| Восточных | 10 | 5 | 9 | 11 | 18 | 17 | 19 | 6 | 9 | 4 | 2 | 2 | 9,3 | |
| Юго-восточных | 24 | 11 | 17 | 4 | 8 | 2 | 13 | 4 | 9 | 6 | 10 | 4 | 9,3 | |
| Южных | 6 | 14 | 12 | 2 | 4 | 7 | 8 | 4 | 8 | 18 | 9 | 9 | 8,4 | |
| Юго-западных | 3 | 7 | 9 | 3 | 2 | 4 | 6 | 6 | 9 | 25 | 14 | 17 | 8,8 | |
| Западных | 9 | 12 | 9 | 18 | 4 | 12 | 4 | 14 | 3 | 15 | 20 | 4 | 10,3 | |
| Северо-западных | 3 | 7 | 6 | 11 | 13 | 9 | 8 | 18 | 7 | 12 | 4 | 5 | 8,6 | |
| **VIII. Число дней ясных, с осадками и туманами** | | | | | | | | | | | | | | |
| Без оттепели | 31 | 28 | 31 | 30 | 21 | 2 | 0 | 0 | 0 | 7 | 22 | 31 | 203 | |
| С морозом | 31 | 28 | 31 | 30 | 29 | 5 | — | — | 10 | 19 | 30 | 31 | 244 | |
| Ясных | 7 | 4 | 8 | 2 | — | 1 | — | — | 3 | 1 | 2 | 6 | 34 | |
| Пасмурных | 10 | 7 | 11 | 9 | 19 | 9 | 14 | 14 | 15 | 15 | 14 | 9 | 146 | |
| С дождем | — | — | — | — | 4 | — | 15 | 19 | 10 | 12 | — | — | 60 | |
| Со снегом | 19 | 19 | 19 | 15 | 11 | 16 | 1 | 0 | 2 | 10 | 13 | 12 | 137 | |
| С градом | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | |
| » росой | — | — | — | — | — | 1 | — | 4 | 9 | 4 | — | — | 18 | |
| » инеем | 22 | 8 | 10 | 6 | 1 | — | — | — | 9 | 4 | 11 | 12 | 83 | |
| » туманом | 5 | 6 | — | 4 | 1 | 2 | 4 | 4 | 6 | 8 | 5 | 2 | 48 | |
| » грозой (близкой) | — | — | — | — | — | 2 | 3 | — | — | — | — | — | 5 | |
| » сухими туманами | — | — | — | — | — | — | — | 1 | — | 3 | — | — | 4 | |
| » сильным ветром | 3 | 4 | 4 | 4 | 1 | 2 | 4 | 4 | — | 5 | 4 | 2 | 37 | |
| » сиянием | 4 | 8 | 10 | — | — | — | — | — | 5 | 6 | 5 | 13 | 51 | |
| » мятелью | 8 | 10 | 8 | 14 | 6 | — | — | — | — | 2 | 2 | 3 | 53 | |
| » снеговым покровом | 31 | 28 | 31 | 30 | 31 | 7 | — | — | — | 8 | 30 | 31 | 227 | |

### IX. Краткая климатологическая характеристика района Тобольск—Обдорск за период январь—март

Средние скорости ветра

| Наименование пунктов | Январь | Февраль | Март |
|---|---|---|---|
| Березов | 3,5 | 4,3 | 4,3 |
| Обдорск | 3,6 | 3,6 | 4,6 |

Господствующие ветра

| Наименование пунктов | Январь | Февраль | Март |
|---|---|---|---|
| Тобольск | ЮВ | ЮЗ | ЮЗ |
| Тюмень | ЮВ | ЮЗ | ЮЗ |
| Самарово | ЮЗ | ЮЗ | ЮЗ |

Средние температуры воздуха

| Наименование пунктов | Январь | Февраль | Март |
|---|---|---|---|
| Тобольск | —19,3 | —15,6 | — 9,1 |
| Самарово | —21,8 | —16,8 | —10,8 |
| Березов | —23,5 | —18,4 | —11,9 |
| Обдорск | —25,6 | —22,1 | —18,0 |

Средняя облачность

| Наименование пунктов | Январь | Февраль | Март |
|---|---|---|---|
| Тобольск | 56 | 52 | 48 |
| Березов | 62 | 57 | 53 |
| Обдорск | 63 | 65 | 59 |

Число дней с осадками

| Наименование пунктов | Январь | Февраль | Март |
|---|---|---|---|
| Березов | 9 | 8 | 9 |
| Обдорск | 7 | 7 | 7 |

Число дней с туманами

| Наименование пунктов | Январь | | | Февраль | | | Март | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | мин. | средн. | макс. | мин. | средн. | макс. | мин. | средн. | макс. |
| Самарово | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Березов | 0 | 2 | 4 | 0 | 1 | 3 | 0 | 1 | 1 |

Число дней с мятелями

| Наименование пунктов | Январь | | | Февраль | | | Март | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | мин. | средн. | макс. | мин. | средн. | макс. | мин. | средн. | макс. |
| Самарово | 0 | 5 | 20 | 0 | 5 | 18 | 0 | 6 | 22 |
| Березов | 0 | 5 | 9 | 0 | 5 | 10 | 0 | 7 | 11 |

Примечание. Количество туманов сравнительно невелико, зато число мятелей резко увеличивается, при чем из года в год колебания весьма значительны.

**X. Таблица лётного времени (начала, конца и продолжительности)**

| Наименование пунктов | 1/I Начало и конец | 1/I Продол. | 11/I Начало и конец | 11/I Продол. | 22/I Начало и конец | 22/I Продол. | 31/I Начало и конец | 31/I Продол. | 10/II Начало и конец | 10/II Продол. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Тобольск | 8—45<br>16—30 | 7—45 | 8—40<br>16—40 | 8—00 | 8—25<br>17—00 | 8—35 | 8—00<br>17—25 | 9—15 | 7—50<br>17—50 | 10—0 |
| Самарово | 9—00<br>16—00 | 7—00 | 8—50<br>16—30 | 7—30 | 8—40<br>16—50 | 8—10 | 8—20<br>17—10 | 8—50 | 7—50<br>17—25 | 9—35 |
| Березов | 9—10<br>15—20 | 6—10 | 9—00<br>15—40 | 5—45 | 8—55<br>16—10 | 7—15 | 8—25<br>16—40 | 8—15 | 7—55<br>17—05 | 9—10 |
| Обдорск | 9—45<br>15—05 | 5—20 | 9—25<br>15—25 | 6—00 | 9—00<br>15—60 | 6—50 | 8—25<br>16—25 | 8—00 | 7—35<br>16—55 | 9—00 |

| Наименование пунктов | 20/II | | 2/III | | 12/III | | 22/III | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Тобольск | 7—30<br>18—05 | 10—35 | 7—00<br>18—25 | 11—25 | 6—30<br>18—45 | 12—15 | 6—00<br>19—10 | 13—10 |
| Самарово | 7—30<br>17—45 | 10—15 | 7—00<br>18—10 | 11—10 | 6—30<br>18—45 | 12—15 | 6—00<br>19—10 | 13—10 |
| Березов | 7—25<br>17—40 | 10—15 | 7—00<br>18—10 | 11—10 | 6—50<br>18—40 | 12—10 | 5—50<br>19—10 | 13—20 |
| Обдорск | 7—25<br>17—35 | 10—10 | 6—85<br>17—55 | 11—00 | 6—15<br>18—25 | 12—10 | 5—55<br>19—15 | 13—40 |

Примечание. Время дано поясное — пятого пояса, не переведенное.

| Наименование пунктов | 1/I | | 21/I | | 10/II | | 2/III | | 22/III | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Булун | 12—00<br>12—20 | 2—30 | 9—50<br>13—40 | 5—20 | 8—40<br>15—30 | 8—10 | 7—30<br>16—40 | 10—50 | 5—50<br>18—15 | 12—45 |
| Жиганск | — — | — | — — | — | — — | — | — — | — | — — | — |
| Якутск | 8—50<br>15—30 | 6—40 | 8—00<br>16—00 | 8—00 | 7—30<br>16—50 | 9—20 | 6—30<br>18—00 | 11—30 | 5—20<br>18—50 | 13—30 |

Примечание. По всем пунктам в расчет взято $^{2}/_{3}$ гражданских сумерок, конец или начало которых считается концом или началом времени.

с. Кондинское, с. Мужи и аэродромы в Березове и Обдорске. Кроме этого посадки возможны на участке Тобольск — Самарово (более лесистом) на встречающихся довольно часто озерах, на лугах и на льду р. Иртыша. На Иртыше торосы встречались редко, лед гладкий (торосы бывали на открытых заворотах реки). Встречались рыболовные проруби, но они обычно отмечаются вехами.

Снежный покров на этом участке около 40 см и поверхность ровная.

На участке Самарово — Березов посадка возможна на левом берегу Оби на заливных местах — так называемых «сорах», тянущихся с небольшими перерывами параллельно Оби в 1—1,5 км от нее. Состояние снежного покрова хорошее — без застругов: глубина снега 40—50 см.

Река Обь на всем протяжении покрыта торосами и для посадки негодна. На участке Березов — Обдорск посадка возможна на всем протяжении на широкой полосе, образуемой рукавами и притоками р. Оби, много «соров». Глубина снежного покрова — 40—60 см, и по мере удаления к северу от середины участка увеличивается неровность снежного покрова — заструги, требующая постоянного наблюдения за аэродромом.

В отношении метеорологических условий, в которых проходили полеты зимы 1931 г., необходимо указать, что погода была исключительно благоприятная и рассчитывать на повторение таких метеорологических условий нельзя.

Преобладавшие ветры — южные, юго-западные и западные — тоже нехарактерны для Обдорска, также как и отсутствие в течение второй половины января и всего февраля буранов, доходящих здесь до большой силы. Более подробные сведения о метеорологических условиях полета даются в приложенных таблицах.

Л. ГЕЙМАН

# САМОЛЕТ НА СЛУЖБЕ ИНДУСТРИАЛИЗАЦИИ САХАЛИНА

Отдаленное островное положение Сахалина, тяжелые воспоминания о царском произволе, о кандальном звоне налагают на него тень мрачной фантастики и таинственности. Редко, редко можно встретить заметку о Сахалине в наших газетах. Поэтому естественно, что широкие массы еще не знают того, что Сахалин, сбросив оковы старого, забыв о каторге и периоде хищнической японской оккупации, приобщился теперь к бурным темпам социалистического строительства.

Неиссякаемые естественные богатства в виде нефти, угля, леса, рыбы, различнейших ископаемых подводят прочную базу для строительства на острове и открывают большие перспективы промышленного развития. Богатства сахалинских недр расположены в такой выгодной, взаимно обслуживающей комбинации, настолько концентрированы, что позволяют сразу, без длительных и кропотливых подготовок развертывать их эксплоатацию.

Только полтора года прошло с тех пор, как вплотную, всерьез приступили к освоению и эксплоатации острова. За первый же год почти утроилось количество населения, появились десятки новых промышленных поселков, на голых, пустых местах выросли стройные корпуса промышленных предприятий, в разных направлениях, по сопкам, тайге и по морю вдоль побережья разбрелись десятки научно-исследовательских экспедиций, изучающих Сахалин.

Занимая территорию всего около 65.000 кв. км, т. е. равную среднему району или бывшему небольшому округу, советский Сахалин имеет ряд особенностей, крайне затрудняющих его освоение.

Высокие, нагроможденные друг на друга сопки, покрытые густой, непроходимой тайгой, тянутся вдоль всего Сахалина. Полное бездорожье. Основные промышленные районы западного побережья Сахалина, отстоящие друг от друга на 20—30 км, могут сообщаться только морем, так как крутые скалы, опускаясь в море, преграждают путь по берегу.

Для того чтобы пересечь остров по прямой линии с запада на восток, нужно пройти всего около 180 км. Но чего стоят эти 180 км, можно иллюстрировать следующим фактом, имевшим место осенью 1930 г.

## САМОЛЕТ НА СЛУЖБЕ ИНДУСТРИАЛИЗАЦИИ САХАЛИНА.

В г. Александровске было созвано широкое совещание работников леса, на которое были вызваны представители всех районов. Работники юго-восточного района Сахалина полтора месяца пешком пробирались на это совещание, одолевая глухую тайгу и непроходимые сопки. Полтора месяца на 180 км по совершенно безлюдной глухой местности, через девственные леса — вот показатель того, что такое Сахалин. На обратном пути, проходя по узкой прибрежной полоске, оба путника были смыты волною в море и выброшены обратно на берег. Мокрые, не имея возможности высушить платье, они вынуждены были двигаться дальше. Мороз сковал их одежду ледяной корой. В результате т. Моисеев погиб, второй товарищ — директор комбината Скворцов с трудом дотащился до гиляцкого стойбища и спасся.

Есть такие районы, как например полуостров Шмидта — самая северная часть острова, куда по острову не доберешься вообще. Только в период навигации, очень короткий (июль — сентябрь), туда могут заходить пароходы. Связь с этим районом на катере опасна из-за бурного состояния моря.

Сахалин почти не разведан. Есть много мест, на которые еще не ступала нога человека. Имеющиеся карты Сахалина составлены в стародавние времена и крайне неточны. Населенные пункты расположены преимущественно по побережью острова. В середине острова раскинулись с.-х. совхозы и колхозы, а дальше, к югу и к северу от них, только изредка попадаются немногочисленные кочующие тунгусские племена.

Эта непроходимость, неисследованность острова и пересеченность рельефа создают резкое отличие Сахалина от любого другого района Союза и не могут не учитываться, когда речь идет об освоении острова.

Вторая особенность Сахалина это то — что он остров, и следовательно сообщение с ним связано короткими сроками навигации. За лето нужно успеть забросить туда все годовые запасы снабжения, обеспечить всем необходимым сахалинскую промышленность, предусмотреть все вплоть до мелочей.

Моря, омывающие Сахалин, редко бывают спокойными. Штормы — настолько обычное и частое явление, что недаром моряки считают Сахалин проклятым местом. Редко там капитан п/х. рискует сойти на берег — грозным предостережением этому служат несколько больших п/х., выброшенных на берег. Бурный Татарский пролив и Охотское море при полном отсутствии естественных бухт и портубежищ крайне затрудняют выгрузку п/х. и их погрузку и заставляют всегда быть на-чеку. Еще в недавней практике 1930 г. мы имели случаи, когда из-за штормов по 30—40 дней п/х. ходили около Сахалина и не могли выгрузиться.

В наши задачи не входит дать исчерпывающее освещение той трудной обстановки, которая сопровождает хозяйственное и промышленное освоение острова. Мы считали нужным на ней остановиться для того, чтобы читателю стало ясно, что Сахалин по своему географическому и этнографическому положению имеет много особенностей, требующих соответствующих выводов.

Невзирая на эти трудности, темпы строительства и освоения Са-

халина не отстают от темпов всего социалистического строительства Советского Союза. Громадная новостройка сегодняшнего дня — советский Сахалин — на базе своих неисчислимых богатств должен завтра стать индустриальным форпостом Советского Союза на Тихом океане. Для обеспечения этого Сахалин должен получить то, что ему нужно для строительства. И в этом строительстве виднейшую роль, подчас решающую, играет самолет.

Нигде в Советском Союзе нет такой близкой непосредственной заинтересованности хозяйства в самолете, как на Сахалине. Если всюду авиация играет роль подсобного, вспомогательного звена в общей цепи обслуживания хозяйства, то на Сахалине самолет подчас решает основные вопросы.

Постараемся кратко остановиться на основных моментах значения авиации в деле хозяйственного и политического освоения Сахалина.

1. Только самолет может обеспечить нормальную быструю связь между всеми промышленными районами Сахалина. Без самолета во многие районы можно попасть только летом, и то потратив на это 1½-2 месяца. Без постоянной связи с районами никакое хозяйственное руководство немыслимо. И наоборот, немыслима нормальная работа в отдаленном районе без систематического руководства. Отсюда — Сахалин должен иметь постоянные регулярные воздушные рейсы между своими районами.

2. Связь Сахалина с материком ограничена периодом навигации и возможна только летом. Чтобы попасть в Хабаровск — краевой центр, с которым связан ряд вопросов строительства на острове, на ожидание парохода, проезд на нем и затем по железной дороге нужно потратить около месяца. Самолет доставляет туда за 6 час. Не говоря уже о том, что проезд туда и обратно морем обходится в тысячи рублей, он отрывает руководящих работников на 2 с лишним месяца от их работы. Отсюда—воздушная связь с материком для Сахалина является предметом первой необходимости.

3. Десятки тысяч новых людей, прибывающих ежегодно на остров, оставляют на материке своих близких, родных, с которыми поддерживают связь. Неполучение писем и газет создает тревогу, тяготит, порождает чувство изолированности и совершенно естественно вызывает тягу обратно на материк. По железной дороге и морем письма и газеты идут с материка 3 месяца и больше. Значительный процент обратничества, имевший место в прошлом году, в основном был вызван именно этим. Регулярные и частые рейсы самолетов полностью разрешают эту трудность и тесно связывают десятки тысяч рабочих Сахалина с их семьями и друзьями.

4. В 1930 г. самолет дал возможность работать лесоэкономической экспедиции. Свыше месяца зимою экспедиция, не имея обуви, не могла выйти в лес на работу. В один день летчик Водопьянов слетал за 200 км в Рыбновский район, где имелся излишек сапог, и несколько сот пар доставил в Александровск. А если люди заболевают цынгою в северных районах, если из-за забытой мелочи, которую нельзя доставить морем, останавливается производство целого предприятия, если... да таких «если» можно насчитывать тысячи — все их

решает самолет. Отсюда — его роль как транспортного средства.

5. Тут же нужно сказать и о разведывательной роли самолета во всех отраслях хозяйства Сахалина. Своевременно проследить за ходом рыбы, которой так богат Сахалин, лучше всего может самолет. Изучить мало известные лесные массивы, районы их залегания проще всего на самолете. В 1931 году самолет под управлением летчика т. Ренкас довел до Сахалина ледоколы с п/х., разведывая состояние льдов.

6. Мы говорили, что карта Сахалина грешит в очень многом. Исправить карту может аэрофотос'емка, отсутствие которой уже в ближайшее время будет сказываться очень болезненно.

Конечно перечисленные большие задачи авиации в деле освоения Сахалина этим не исчерпываются, но и их достаточно для того, чтобы понять, какое исключительное значение по сравнению с другими районами Союза приобретает самолет на Сахалине.

К сожалению нужно констатировать, что до сих пор наш воздушный флот еще не пришел на помощь строительству Сахалина в той мере, какой Сахалин в праве от него требовать. В 1930 г. существовали 2 линии на Сахалин: первая Хабаровск — Александровск и вторая Хабаровск — Оха (нефтяной район).

Первый разведывательный полет на Сахалин был 10—20 января 1930 г., это же был первый вообще полет советского самолета на Сахалин. Пассажирское сообщение началось с 28/I 1930 г. По плану намечалось за зиму сделать 10 рейсов и летом — 56 тыс. км. Фактическая же работа далеко оставила позади эти планы. 25 рейсов за зиму (за 2 месяца) и 85 тыс. км за лето (за 4½ месяца) — показатель напряженности работы линии в 1930 г. При этом из трех самолетов, работавших в начале сезона, два за неисправностью выбыли из строя, и оба направления — на Оху и на Александровск — обслуживал один аппарат, который, как бы идеально он ни работал, все равно не в состоянии был удовлетворить самые скромные нужды. Места на самолете брались с боя, распределялись даже окружкомом ВКП(б), который решал вопрос, кому из претендентов важнее и срочнее нужно быть на материке.

Положение с воздушной связью на Сахалине должно быть улучшено во что бы то ни стало.

Нужно, чтобы «Аэрофлот» всерьез учел свою роль в деле освоения Сахалина. Увеличение числа самолетов с одного до двух, которое проектировалось в 1931 году для обслуживания существующих линий на Оху и Александровск, не разрешало вопроса. Сахалин должен быть обеспечен прочной связью с материком и кроме того связью между своими районами. Необходимо наряду с увеличением количества машин на существующих линиях поставить большую машину на обслуживание внутренней связи по острову. В то время как редкие воздушные линии себя окупают, эти линии на Сахалин и по Сахалину гарантированы в части их безубыточности, и «Аэрофлот» может на началах коммерческого договора с АСО эту рентабельность для себя обеспечить.

Внутриостровная линия, нам думается, должна обслуживать Сахалин по маршруту Александровск — Адатымово — Ныйво — Оха и

обратно, с залетами по мере надобности из Ныйво в Пограничный и из Охи в Рыбинск и на п/о. Шмидта.

Кроме оборудования ангара и водной площадки в Александровске ничего больше для этого не нужно. В Адатымове — удобная посадка на р. Тымь. В Ныйво и Охе прекрасные спокойные заливы не требуют никаких затрат. Завоз горючего может быть обеспечен в размере полной потребности. Важно только предусмотреть тип машин, исходя из трудностей Сахалинской линии. А эти трудности довольно значительны. Здесь в среднем месяц имеет 27 туманных дней. Если в Охе и пр. пунктах имеются удобные площадки для посадки самолетов, то в Александровске требуются трюковые посадки и под'емы. На море, которое вечно бурлит, самолет сесть не может — его перевернет волною, разбивающейся о берег. Приходится пользоваться р. Александровкой, маленькой и совершенно кривой, допускающий посадку только во время приливов. Горе летчику, если он прилетел во время отлива — придется садиться на мель. Телеграфная связь с островом отвратительная. Часто телеграммы из Хабаровска о вылете самолета приходят после самолета, который никем не встречается. Сводки о погоде запаздывают. В результате, вопреки предупреждению из Александровска, что лететь нельзя, самолет все же летит, не получив тревожного предупреждения о шторме, подвергаясь большой опасности.

К самолетам, обслуживающим Сахалин, нам думается, нужно пред'явить два основных требования: первое — возможно большую грузопод'емность — от 10 до 20 человек одновременно, и второе — мореходность — наибольшую приспособленность к безопасной посадке на море. Это второе требование особенно относится к самолету, работающему на Александровской линии.

Сахалинская воздушная линия имеет большое значение не только для самого Сахалина. Она играет большую экономическую и культурную роль для громадного Амурского края, территорию которого она одновременно обслуживает.

Зимою, когда морозы сковывают крепким льдом могучую реку, вместе с нею замирает для прибрежных деревень и внешний мир. Долгая, долгая зима редко дарит деревню идущим гужевым обозом. Каждый новый человек — новая весть из культурного мира — встречается радостно и весело. Можно представить себе радость крестьян, когда в середине зимы вдруг у деревни, сделав несколько кругов и выбрав себе площадку для посадки, садится самолет с несколькими пассажирами.

Мне в октябре пришлось лететь с летчиком т. Водопьяновым, который в течение всего 1930 г. один обслуживал обе сахалинские линии. Сели ночевать в деревне Софийское. Причалив к берегу и выйдя из аппарата, мы были встречены целой толпой. Пока приготовляли машину на ночь, укрепляя ее на берегу, мы-пассажиры пошли в ближайшую избу, которую нам указал Водопьянов для ночлега, обешав вскоре притти. Двери избы радушно открылись перед нами, и старушка-хозяйка начала хлопотать над чаем. Поставив вещи в комнате, мы вышли на улицу и увидали Водопьянова, окруженного толпой крестьян, почему-то нервно и возбуждено настроенных. Мы подошли. Оказывается, все крестьяне села выражали свое негодо-

вание по поводу того, что мы остановились у кулака, которого деревня бойкотирует. Конечно мы поспешили заверить, что наш вы-

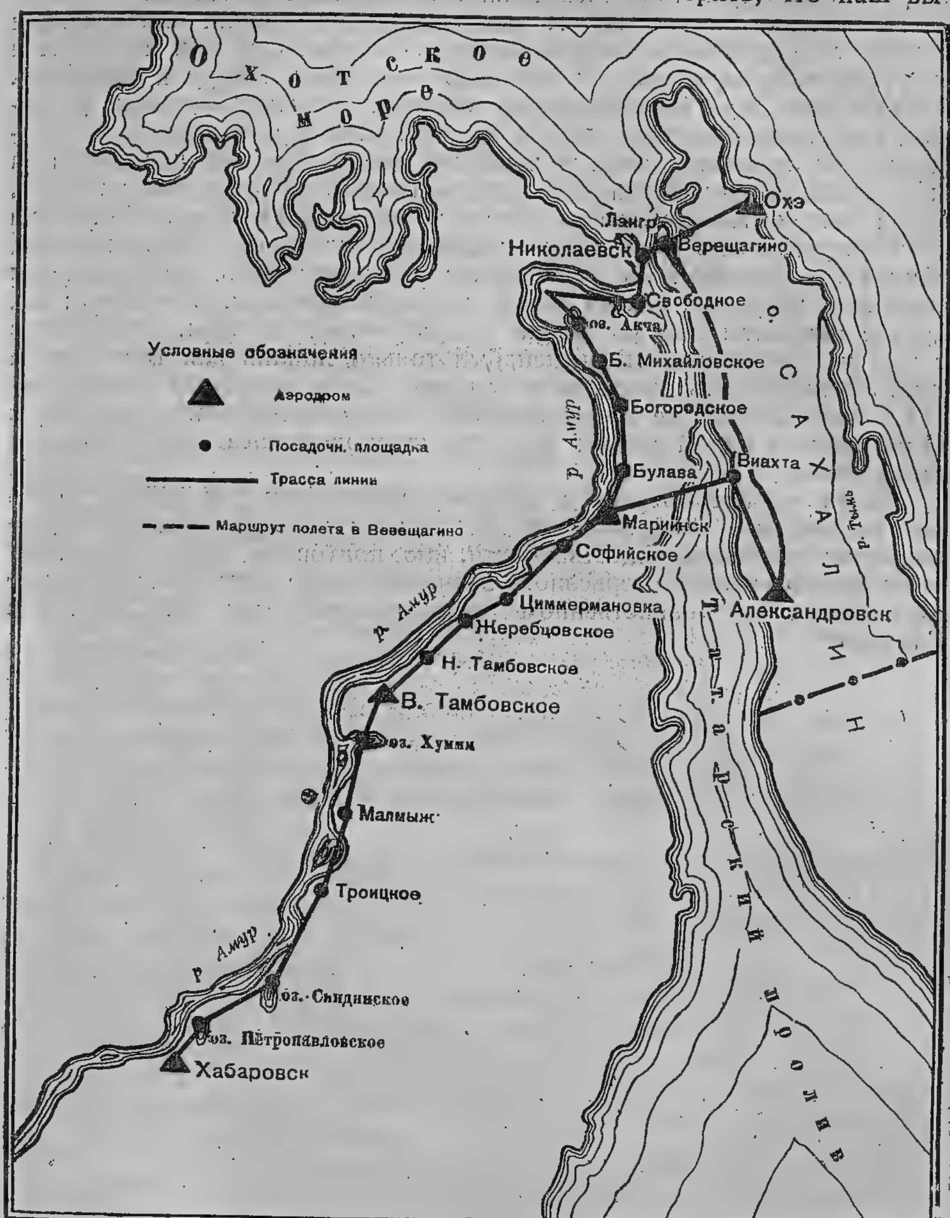


Схема воздушной линии «Аэрофлота» Хабаровск—Сахалин

бор совершенно случайный и тотчас оттуда перебрались в другую избу, где нам был предоставлен максимум удобств.

Ячейка Осоавиахима взяла на себя охрану самолета и ночью так

рьяно его караулила, что даже механику т. Аникину долго пришлось на расстоянии представляться, пока его допустили к машине.

В течение всего 1930 г. обе сахалинские линии обслуживали летчик т. Водопьянов и его механик т. Аникин. Оба они пользуются широкой популярностью и любовью по всему Амуру и Сахалину. Только благодаря исключительно высоким летным качествам, смелости, предприимчивости и любви к своей работе и машине они обеспечили обслуживание этих труднейших линий. Сколько раз, когда на море гудел шторм, когда волна двухметровым накатом шла на берег, когда речонка Александровка мелела во время отлива так, что курица могла перейти ее в брод, вдруг раздавался гул мотора. Тысячи сердец замирали от ужаса, зная, что самолет не сможет сесть. Но он садился спокойно, уверенно, как на самый удобный аэродром. В то время как другие самолеты неделю ждали благоприятной погоды, Водопьянов с нею не считался — ему нужен был только прилив для того, чтобы иметь возможность оторваться от речки. Даже начальник линии убегал с «аэродрома», не желая брать на себя ответственность за отлет. И ни разу ни одной аварии при этих трюковых посадках и под'емах он не имел.

Имея все предпосылки и экономическую базу для своего развития, сахалинские воздушные линии должны наконец стать в центре внимания советской общественности, ибо, повторяем, нигде воздушная связь не имеет такого серьезного значения, нигде отсутствие ее так не сказывается на хозяйственном строительстве, как на Советском Сахалине.

И. А. ЛАНДИН

# ЧТО МОЖЕТ ДАТЬ АВИАЦИЯ КАМЧАТСКОМУ КРАЮ

Специальные воздушно-изыскательные экспедиции установили в течение навигационного сезона 1930 г. путь по двум маршрутам. Первый маршрут: Николаевск-на-Амуре — Охотск — бухта Ногаева — губа Ямская и далее Хайрюзово — Усть-Большерецк, и второй: Петропавловск — Усть-Камчатск — бухта Корфа — Анадырь — б. Провидения — Уэллен.

Здесь мы хотим поделиться с читателями опытом изысканий авиолиний, собранным экспедицией, обследовавшей второй маршрут, т. е. восточнокамчатское побережье[1].

В общей системе экономики нашей страны эти окраины, хотя ещё и мало освоенные, уже на сегодняшний день имеют некоторое значение. Показатели самых различных наименований говорят за то, что освоение края будет играть в деле развития экономики всего Союза далеко не последнюю роль.

Камчатка охватывает огромную территорию до одного миллиона кв. километров. Четыре пятых ее границ омывается морями, мало благоприятными для кораблевождения. Пути сообщения внутри материка Камчатки совершенно не развиты: сухопутных дорог нет, исключая медвежьих троп, которыми подчас и пользуются люди. Основой сухопутных сообщений зимой служат собачьи и оленьи упряжки, реки же Анадырь, Камчатка и Пенжино могут быть использованы только в некоторой своей части, да и то в короткий навигационный период.

Пересеченный бесконечным числом холмов, гор (сопок) рельеф земной поверхности края ставит особые трудности в деле развития здесь дорожного строительства.

Климат в большей части Камчатки суров и мало пригоден для существования человека. Более благоприятная полоса расположена по долине реки Камчатки, где климат приближается к сурово-континентальному.

Плотность населения Камчатки ничтожна: в среднем 0,02 — 0,03 человека на кв. километр. Большая населенность наблюдается в южной

---

[1] Перечень отдельных этапов перелетов экспедиции приложен в конце статьи

части края — вдоль берегов и по долинам рек, преимущественно реки Камчатки. Население разнородно по национальности, но в силу одинаковых условий существования между отдельными народностями есть много общего.

Преобладающими видами промысла по морским побережьям являются лов рыбы и морского зверя, а в глубине материка — охота за пушным зверем и оленеводство.

Долину р. Камчатки можно рассматривать как плацдарм для хозяйственного освоения края, которому благоприятствуют здесь и климат и почвенные условия. По долине реки Камчатки уже теперь наблюдаются зачатки огородничества и скотоводства.

Основное население края разбросано по громадным пространствам небольшими племенами. Разобщенность и суровый климат являются основным тормозом культурного общения между ними.

Имея вековой опыт в борьбе с природными условиями, местные коренные жители могут стать руководителями в деле промышленного и культурного освоения края. Однако естественные богатства Камчатки ни в какой мере не могут быть освоены только местным, чрезвычайно недостаточным контингентом населения. Поэтому колонизация края — первоочередная и насущная задача.

Для внедрения же социалистической культуры край нуждается в помощи Союза путем снабжения населения совершенными орудиями промысла и производства. Уже сейчас организуется правильное звероводное хозяйство. Берутся на учет ископаемые, лесные массивы и т. д. Строится ряд комбинатов, которые будут на месте обрабатывать все, что дают промыслы.

Но освоения края, особенно в темпах и сроках, намеченных пятилеткой, не могут обеспечить ни сухопутные пути сообщения, для развития которых нет пока благоприятных условий, ни водные, которые могут быть использованы лишь частично и в короткий навигационный период, главным образом вдоль побережья. И лишь воздушный транспорт должен стать одним из основных звеньев, решающих проблему экономического и культурного освоения края.

Вопросы рентабельности проектируемой воздушной восточно-камчатской линии упираются в условия строительства этой линии и будущей ее эксплоатации.

Каковы же эти условия?

Барический рельеф Камчатки, имеющий вид сильно вытянутых языков в большинстве месячных показателей, говорит о том, что там возможны резкие колебания атмосферного давления за короткие промежутки времени. Этот характер барического рельефа в свою очередь определяется географическим положением Камчатки, расположенной между двух пар барических центров.

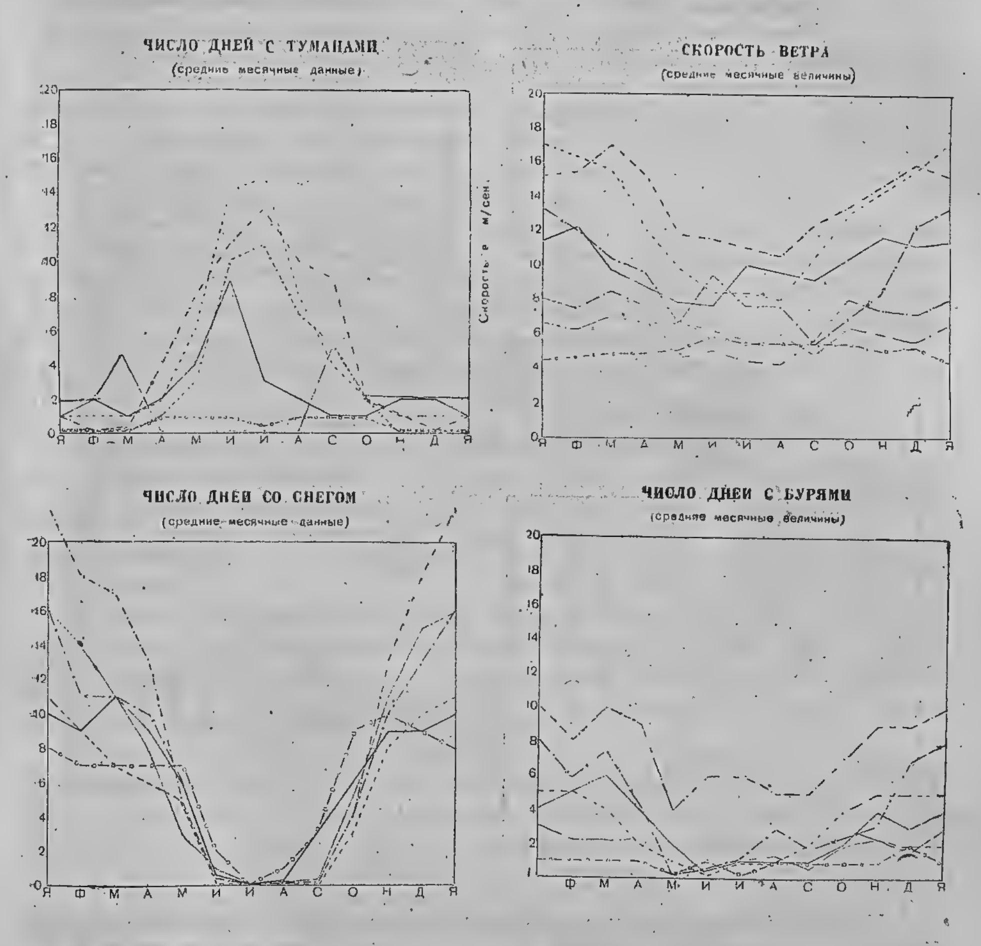
Зимой мы имеем область минимумов севернее Алеутской гряды и среднеазиатский минимум с центром примерно в районе Байкала. Летом же область минимумов сосредоточивается в южном Китае, а область максимумов — южнее Алеутской гряды.

Из анализа весенних и летних показателей видно, что именно в эти отрезки времени происходит перемещение барических центров. Камчатка имеет три климатических полосы: восточно-прибрежную с морским климатом, центральную (залегающую между хребтами Сре-

динным и В.-камчатским) с континентальным и наконец западную, которая характеризуется морским климатом, но более суровым, чем на восточном побережье, так как бассейн Охотского моря слишком мал для того, чтобы побороть влияние громадного массива суши, окружающего это море с трех сторон.

Говорить о метеорологических явлениях на крайней точке нашего северо-востока представляется затруднительным, так как имеющиеся метеорологические наблюдения недостаточны, а холодные течения, идущие по нашему берегу Берингова пролива, усложняют этот анализ.

Но все же и вышесказанные данные позволяют нам сделать некоторые теоретические обоснования возможных погод в течение года. Наиболее благоприятное, как казалось бы, время года — лето — бо-



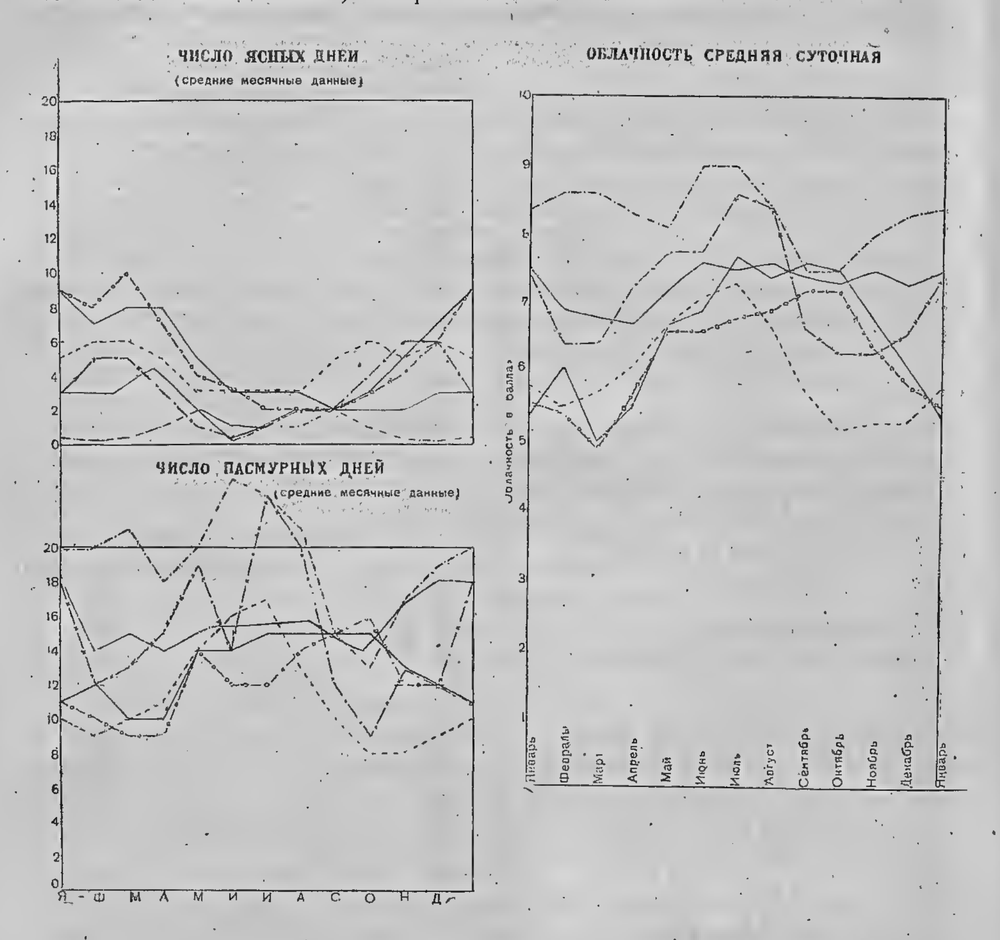

тато туманами, особенно в южной части побережья Камчатки. Это совершенно понятно, так как воздушные токи восточных румбов, насыщенные влагой, стремящиеся из областей высокого давления к областям минимумов, встречают по пути гряды сопок, где охлаждаются

и образуют большое количество туманов. Эти туманы являются главным врагом не только самолетовождения, но и кораблевождения.

Зимой преобладают сильные ветры преимущественно западных румбов, несущих с собой значительное количество снегопадов. Мятель или пурга являются настолько преобладающими, что кладут свой отпечаток на всю жизнь края.

Пурга бывает двух видов — мокрая и сухая, при чем в обоих случаях полет самолета невозможен.

Ранняя весна и поздняя осень Охотско-Камчатского побережья богаты бурями (результат смещения барических центров), в которые полет хотя и возможен, но чрезвычайно тяжел.




Ко всему этому нужно добавить, что между Петропавловском-на-Камчатке и Уэлленом разница 13° 10′. Естественно, что и этот момент затрудняет полеты (пример: когда на Камчатке мы имеем полую воду, пригодную для посадки гидросамолетов, то в районе Анадыря найдем грубый торосистый лед, исключающий всякую возможность посадки).

С широты бухты Провидения и севернее полетам будет препятствовать полярная ночь.

Существующие метеорологические станции весьма немногочисленны. В частности при разрешении высказанных положений мы руководились материалами следующих метеорологических станций: Петропавловской-радио, Петропавловской-маяк, Усть-Камчатской, Ключевской, Мильковской Никольской (о. Беринг), Анадырской, Марковской (р. Анадырь), Уэлленской.

Приведенные диаграммы хотя и подтверждают наш анализ, но наблюдения названных нами станций были прерывисты и недолголетни, шаропилотные наблюдения отсутствовали, а потому из анализированных сведений выпадают течения верхних слоев воздуха. Не менее серьезные препятствия встречаем мы в области специального строительства, обеспечивающего нужды авиолинии.

До широты острова Карагинского расположен ряд действующих вулканов, которые, периодически извергаясь, производят колебания почвы. Поэтому всякая постройка, а особенно ангарного типа, должна быть рассчитана на соответствующее противодействие (сейсмическая нагрузка). От широты залива Корфа и севернее — область вечной мерзлоты с явлениями выпучивания почвы.

Помимо всего этого на всем побережье постройки должны быть рассчитаны на большие снеговые и ветровые нагрузки. В заключение добавим, что все строительство в рубленом виде на Камчатку завозится с материка, при чем в ряд мест, как например в Уэллен, даже в навигационное время не каждый год возможно забросить эти материалы. Во всяком случае на регулярность общения с такими пунктами, как б. Лаврентия, м. Дежнева и Уэллен, рассчитывать нельзя.

Помимо основных видов авиостроительства следует обратить пристальное внимание и на вспомогательное строительство. К этому виду строительства мы относим в первую голову радио- и метеостанции.

Те радио- и метеостанции, которые мы имеем сейчас на Камчатке, не только не обеспечивают нужд авиации, но также и запросов кораблевождения и промыслов. Этот момент следует особенно подчеркнуть.

В силу своеобразных условий полета по побережью Камчатки, обусловленных характерными метеорологическими условиями, рельефом прибрежной полосы и т. д., тщательное изучение всех видов водоемов, пригодных для работы самолета, является основной гарантией безопасности самолетовождения.

П р и б о й н а я  п о л о с а. Эту полосу следует считать местом, непригодным для посадки на всем протяжении побережья даже в тихую погоду. Прибойная полоса не бывает спокойной и в безветрие по причине «наката», который с силой разбивается о прибрежные препятствия. Накат — отголосок штормовых ветров, которые дули определенное время и раскачали большие глубины. Накат продолжает еще действовать, идя по старой оси ветра, хотя последний уже и переменил направление.

При посадке, совершенной на него даже благополучно, все же будет чрезвычайно затруднительно производить какие-либо работы по заправке или ремонту самолета, тем более — произвести взлет. Всякое же промедление самолета может приблизить его к штормовым

погодам со всеми вытекающими отсюда последствиями. Дрейф самолета предрешает попадание его в прибрежную волну и неизбежную в этом случае аварию.

Лагуны. Горные реки, берущие свое начало на склонах Среднего Камчатского хребта, при впадении в море образуют лагуны. Эти водоемы, обыкновенно достаточные по размерам для взлетов и посадки самолетов, отделены от моря песчано-галечной косой намывного происхождения.

К положительным качествам лагун как гидроплощадок нужно отнести следующее: отсутствие вредной для самолета волны, хорошее дно (песчаное или илистое, порою с водорослями), удобные выходы на берег. Отрицательные качества — отливные течения, снижающие уровень воды в некоторых лагунах до полутора футов, что делает их непригодными для посадки. Реки меняют свое течение в зависимости от приливов и на некотором своем протяжении текут вспять, что создает препятствие для входа в лагуны и выхода из них. В силу приливно-отливных течений меняется рельеф дна лагун. Постоянное же изменение глубин требует особой бдительности со стороны станции, чтобы во-время перенести место посадки в зависимости от этого обстоятельства.




Бухты. По побережью Камчатки заливы напоминают норвежские фиорды. Они, вдаваясь узкой полосой воды в материк, как бы разрезают прибрежные сопки. Некоторые из них извилисты. Волнение моря обыкновенно замирает в них, не доходя до середины. Посадка на такие заливы требует большой внимательности от пилота, так как при «промазывании» будет очень трудно развернуться между двумя хребтами сопок, нормально достигающих 600—700 м высоты; взлет же после «промазывания» не удастся, так как впереди вырастут сопки, находящиеся в хвосте бухты.

Реки. По своим размерам некоторые реки пригодны для посадки, но только в двух направлениях. При посадке нужно учитывать следующие аварийные возможности: во-первых, унос быстрым течением в море и, во-вторых, поломку при ударе о береговые препятствия при дрейфе по течению.

Озера. Наилучшими гидроплощадками являются озерные водоемы, но к сожалению этих озер немного.

Горы (сопки). Они характерны образованиями больших «рему». «Рему» являются или в результате различного нагрева склонов сопок, порождающего восходящие и нисходящие токи воздуха, или как результат перемены осевых направлений токов воздуха при обтекании сопок. От этих «рему» пилоту придется отгораживаться набором высот. Кроме того при пилотировании придется учитывать и влияние ветров, которые дуют из распадков гор. Если этот распадок окажется перпендикулярным оси полета, то мгновенно образующиеся и дующие подчас с большой силой потоки воздуха могут завалить машину на крыло при полете на низких высотах.

Выше мы дали перечень трудностей строительства и эксплоатации воздушных линий на Камчатке. Однако все эти трудности можно побороть.

Некоторые склонны рассматривать развитие нашей страны на базе уже определенных и освоенных территорий, игнорируя освоение и развитие наших далеких окраин до «определенного времени» или, что еще хуже, вовсе выключая окраины из планового развития экономики Союза, доказывая невозможность реализации ценностей этих окраин по причине «громадных расстояний и климатических условий». Это неверно и политически, и экономически.

Дело поднятия культурного уровня населения окраин и вовлечение его в производственные процессы Союза — это первоочередное дело нашей партии, правительства и всей общественности. Ведь экономически отрицать север — это значит отрицать непочатую сырьевую базу. И самолету в разрешении этих задач принадлежит первостепенная роль, так как самолет должен сократить расстояния необ'ятного севера и приблизить туземное население к обжитым культурным центрам.

Оставляя в стороне вопрос о значимости появления наших самолетов над советской пограничной окраиной, мы утверждаем, что ни в одной части нашего Союза не будет такого разнообразного комплекса задач, стоящих перед авиацией, как на Камчатке.

Яркой иллюстрацией этому может служить далеко не полный перечень уже разведанных экономических показателей, который мы приводим ниже.

Ископаемые. Золото, платина, серебро, свинцовая руда, цинковая руда, молибденовый блеск, железные и медные руды, ртуть, олово, слюда, асбест, сера, гипс, плавиковый шпат, соль, графит, янтарь, драгоценные камни, уголь, нефть и т. д.

Животный мир. Морской зверь: киты, кашалот, моржи, нерпа, сивучи-белуха, лахтак. Пушной зверь: бобр, соболь, горностай, выдра, песец, россомаха, волк, медведи бурый и белый, морской котик, лисица.

Особо стоит оленеводство (до 700 тыс. голов) с богатой продукцией шкур, без которых немыслима жизнь на севере, плюс оленемясная продукция.

Рыба: лосось, кета красная, чавыча, кижуч, горбуша, сельдь и треска, а также крабы, морская капуста.

Напомним еще раз, что развитие сельского хозяйства, главным

образом в долине реки Камчатки, отнюдь не является невозможным, равно как и скотоводства.

Все естественные богатства, которые мы здесь указали, требуют постройки большого числа фабрик, заводов, организации комбинатов, рыбных промыслов, горных разработок, а это и предусматривается нашей пятилеткой.

Ограниченное количество инженерно-технической и другой квалифицированной силы требует экономить непроизводительно затрачиваемое время на переброски и переезды людей на Камчатку и по Камчатке для целей руководства, консультации, контроля и т. д.

Проведение различных кампаний, с'ездов, конференций, наконец связь с районами потребует переброски некоторого числа работников на Камчатку и по Камчатке. Здесь нужно сказать, что проблемы политического порядка могут довлеть над экономическими проблемами, так как вести о важных событиях международного порядка приходят с большим опозданием и подчас в искаженном виде.

Своевременный вывоз пушнины на международный рынок может быть совершен только с помощью самолета. Возросшее число почтовой корреспонденции, чертежей, проектов в связи со строительством фабрик и заводов, также как и перевозка приборов, инструментов, деталей и запасных частей, вызовет большую загрузку самолета.

На сегодня Камчатка не имеет верной карты. Без точной карты края нельзя целесообразно заселять его и производить какие-либо строительства. Весьма естественно, что для создания карты Камчатки мы должны прибегнуть к помощи авиации, ибо старые методы картографической с'емки займут очень длительный срок.

Рациональная организация китобойного промысла и промысла другого морского зверя на сегодня мыслима только с привлечением для разведки самолетов.

Переходя к определению роли эпизодических полетов, мы отмечаем разведку льдов. Эти полеты сократят нам количество рейсов судов, а этим самым и валюту. Так например фрахт японского судна в 4 тыс. тонн обходится в сутки 800—1.000 иен. Мы же, посылая самолет на разведку льдов, сберегаем валюту, предваряя выход судна в море, покрытое льдом.

Розыск затерявшихся экспедиций, помощь пароходам, затертым льдами, тушение лесных пожаров, перевозка икринок, розыск отбившихся оленьих стад и т. п. — все это доступно самолету при должной организации авиолинии. Мы можем также указать на большое поле экспериментальной работы по определению миграции рыб, выслеживанию косяков, наблюдению за вулканами и т. д.

Итак, учитывая политические и экономические стимулы освоения и развития Камчатки, мы приходим к одному непреложному выводу: только широкое развитие авиолиний на Камчатке дает действенный импульс в разрешении всех кардинальных вопросов Охотско-Камчатского края.

Мы отнюдь не сгущали красок, установив тяжелые условия строительства и эксплоатации намеченных линий, с одной стороны, и с другой — абсолютную необходимость этих авиолиний для освоения края. Что же мы можем противопоставить для преодоления этих неблагоприятных условий?

Первое — земное оборудование, в том числе достаточно частые промежуточные гидроплощадки, которые должны обеспечить авиодвижение. Площадки гарантируют спуск самолету как при порче мотора, так и в момент неблагоприятных погодных условий.

Второе — многомоторные самолеты большого радиуса действия с приборами для вождения в тумане, радио для связи дадут не меньшую гарантию безопасности самолетовождения и регулярности движения.

На сегодня мы уже имеем посадочные площадки, изысканные в 60—70 километрах друг от друга, что является полной технической нормой. Имеются также многомоторные самолеты, гарантирующие безопасность полетов в этом крае.

Следовательно важнейшей задачей остается строительство всех видов, облегчающее работу самолета. Если внимательно присмотреться к береговой полосе, расположенной в районе вечной мерзлоты, то в большинстве пунктов есть возможность опереться на песчано-галечный грунт, который послужит достаточным основанием для построек.

В постройках в области вечной мерзлоты у нас есть некоторый опыт, который мы должны собрать и использовать здесь. Кроме того мы должны учесть и опыт построек на Аляске, создаваемых американцами. Научиться же строить в подобных областях мы должны во что бы то ни стало, так как добрая треть нашего Союза расположена именно в районе вечной мерзлоты.

Выше мы отмечали недостаточное развитие радио- и метеостанций, между тем как служба наблюдения и предупреждения будет одним из важнейших условий, которые мы должны противопоставить резко меняющейся погоде края. Приливные и отливные течения, действующие в лагунах края, имеют свою закономерность. Обязанность авиостанций — организовать полеты в большую воду.

Полеты в полярную ночь едва ли будут осуществимы на протяжении ближайших лет. В противодействие полярной ночи мы должны будем развить полеты в полярный день с максимальной интенсивностью.

К полетам зимой следует подходить с большой осторожностью. Не только пурга является там главным препятствием, но и образование снежных застругов, достигающих в Чукотско-Анадырском районе крепости гранита. Посадка на такие торосы в некоторых случаях совершенно невозможна.

Наилучшим типом самолета для работы в приполярных условиях будет амфибия, дающая под'ем и посадку на снег и воду. Амфибия позволит с полой воды в Петропавловске садиться на заснеженный лед в б. Корфа, если лед здесь является цельным полотном.

Но все простои самолетов, получившиеся в силу неблагоприятных условий полета, исключая ночь, окажутся немногим больше, чем в нормальных условиях на материке. Это подтверждает также интенсивное развитие полетов американцев на наш материк за пушниной.

Развитие снабжающих авиобаз также является насущнейшей необходимостью для рентабельности использования самолета на Камчатке. Созданием авиолиний будут решены не только задачи освоения Охотско-Камчатского побережья, — эти авиолинии станут последним звеном трансевразийского пути, через который мы свяжемся с Америкой.

Организация радио- и метеосвязи на Охотско-Камчатском побе-

режье включит Камчатку в систему мировой сети метеорологических наблюдений, что чрезвычайно важно в виду ее географического положения.

●

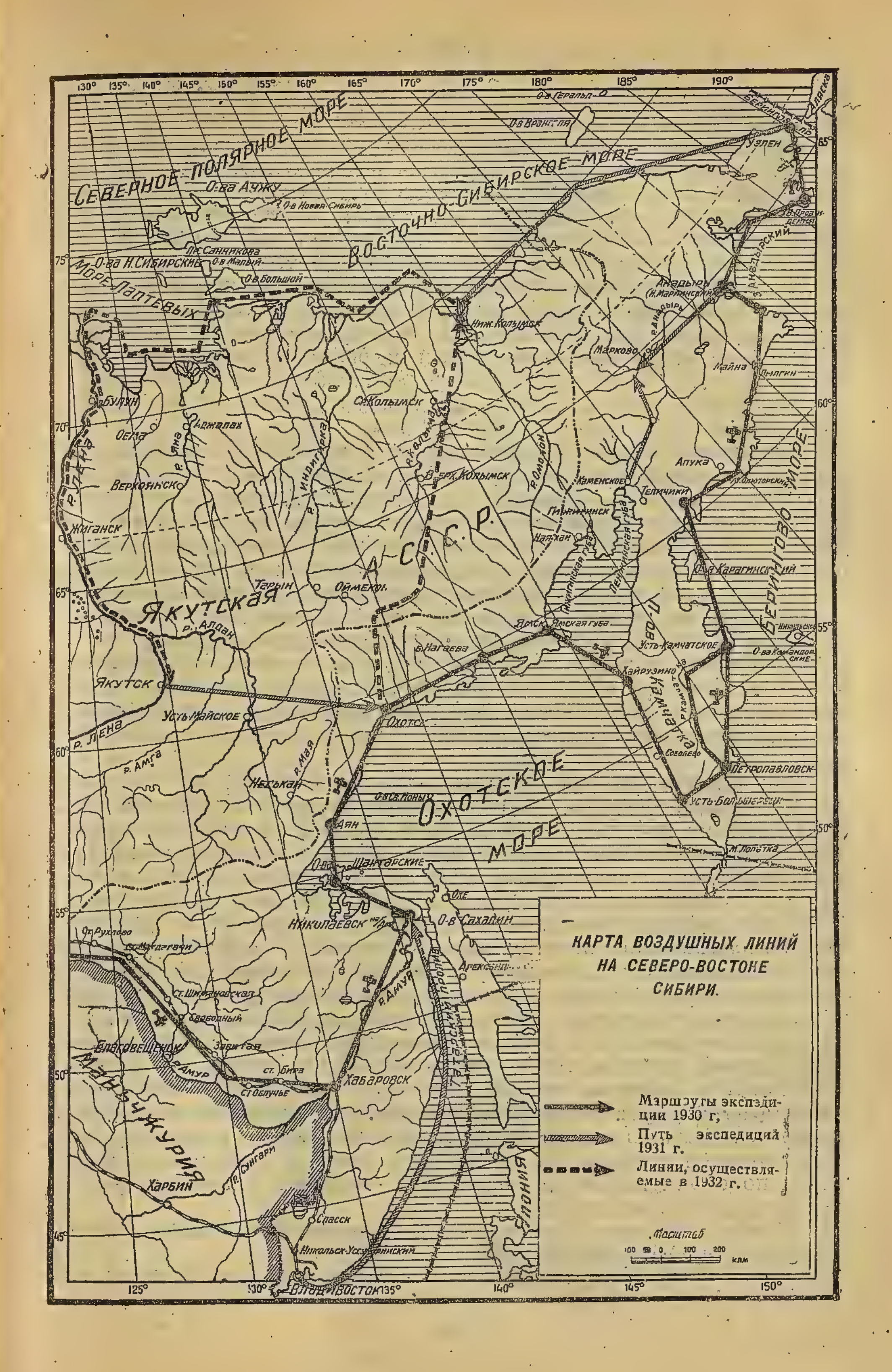
Громадные пространства севера, трудные условия работы с одновременной необходимостью его быстрейшего воздушного освоения рождают подчас совершенно нереальные планы подготовки воздушных путей. Прежде чем лететь под северными широтами, надо многое изучить, вдумчиво вникая в чрезвычайно сложные особенности, которые дает север при первом знакомстве с ним. Первоначальная же практика воздушного освоения к сожалению пошла в обратном направлении, пытаясь разрешить эту задачу исключительно с помощью самолета без земного обслуживания. Результат, как и следовало ожидать, был отрицательный — разбит самолет, и экспедиция некоторое время была под угрозой явной гибели. Полезных для авиации материалов экспедиция не дала. Но допустим даже, что самолет совершил удачный рейс, — что он может дать для постройки авиолинии?

Разве визированием сверху можно определить пригодность того или иного водоема как гидроплощадки, способной принять самолет? Разумеется, такой прием недопустим. Следовательно даже сфотографированная гидроплощадка иной раз может оказаться пригодной только по размерам, а скажем, не по глубине. Всех технически необходимых промежуточных гидроплощадок не заснимешь, а базовый гидроаэродром требует обязательного анализа на земле. Даже продвигаясь на плавсредствах, подчас не успеваешь фиксировать всего, что видишь, а ведь важно учесть даже и мелкую деталь. Нет спора о том, что придание самолета экспедиции — дело весьма полезное, если этот самолет возможно взять на борт экспедиционного судна. Комбинированный способ работы дал бы предел качества изысканий, но на практике получить самолет не всегда удается.

За полярным кругом лучше плавать на шхуне небольшого тоннажа, специально приспособленной для этой цели. Следовательно и самолет, погруженный на борт, должен иметь малые размеры, а это противоречит заданию, так как в море на малом самолете большого дела не сделаешь и нужен по крайней мере самолет средней мощности. При другом варианте использования самолета шхуну надо рассматривать как питающую базу, самолет же летает от определенного экспедицией гидроаэродрома к другому, и так на всем пути изыскиваемого маршрута. В этом случае самолет любой мощности достигает исходного приполярного аэродрома летом, опираясь на ранее известные, подходящие к нему трассы воздушных путей.

Север требует исключительных темпов для своего освоения. Его неприступность при наличии современных технических возможностей должна быть побеждена, и это будет тем скорее, чем вдумчивее и серьезнее мы будем подходить к разрешению воздушных проблем.

Север и самолет, север и дирижабль — что лучше? — задают в последнее время вопрос множество людей. Но разве самолет исключает дирижабль и наоборот? На наш взгляд, образно говоря, дирижабль будет играть роль корабля дальнего плавания, а самолет — каботажного плавания. Где же это видано, чтобы каботажный флот исключил


КАРТА ВОЗДУШНЫХ ЛИНИЙ НА СЕВЕРО-ВОСТОКЕ СИБИРИ.
Маршруты экспедиции 1930 г.
Путь экспедиции 1931 г.
Линии, осуществляемые в 1932 г.
Масштаб
Северное полярное море
Восточно-Сибирское море
Море Лаптевых
Якутская А. С. С. Р.
Охотское море
Берингово море
Манчжурия
Якутск
Охотск
Аян
Николаевск
Хабаровск
Благовещенск
Харбин
Спасск
Владивосток
Петропавловск
Анадырь
Нижн. Колымск
Верхоянск
Жиганск
О-в Сахалин
р. Лена
р. Алдан
р. Амур

флот дальнего плавания и наоборот? Только взаимодействие этих двух видов транспорта дает полезную отдачу.

Если дирижаблю доступны громадные перелеты без снижений, то самолет этого достигает, как известно, потерей полезной нагрузки. Казалось бы, давно надо было поставить точку над этим выводом. Что более целесообразно технически, то и будем применять — эта установка правильна. Раз целесообразность диктует взаимодействие, то дело техники добиться этих возможностей для обоих.

Дирижабли будут тем совершеннее летать в техническом отношении, чем больше их побывает под северными широтами, чем больше будет поставлено там хотя бы модельных экспериментов и чем тщательнее они учтут опыт изыскательных работ по прокладке авиолиний.

•

Сухопутный вариант, разработанный и разведанный экспедицией, идущий по долине реки Камчатки от Усть-Камчатска на Петропавловск и от Петропавловска на Большерецк, требует к себе особенного внимания. Он родился в результате длительного анализа метеорологических данных. Это должно показать, какое важнейшее значение имеет метеорологический вариант в деле воздушных изысканий — мы бы сказали — также и для любой экспедиции промышленного значения. Метеоанализ часто меняет предначертанный план, дополняет его новыми вариантами и даже совершенно уничтожает прокладу воздушных путей на определенных маршрутах. Графики туманов и снегопадов, приведенные выше, наиболее ясно доказывают необходимсть прокладки дублированного воздушного пути на перегоне Усть-Камчатск—Петропавловск вловск, не отменяя основного варианта линии вдоль морского побережья.

Как явствует из графика туманов, их наибольший процент дают летние месяцы. Снега же дают замирающую кривую к маю месяцу. Следовательно при наложении графика туманов на снеговой график мы будем иметь первую приближенную характеристику летных погод в течение года. Средняя кривая этих погод будет иметь положительное для полетов понижение весной и осенью. Но эти положительные понижения недостаточны, а многие показатели совершенно неудовлетворительны. Зимой полетам мешает снегопад. Следовательно если есть возможность дублирующего пути, его проложить экономически выгоднее, нежели срывать рейсы благодаря неблагоприятным погодам. Долина реки Камчатки, расположенная вдоль реки того же названия, заполняет пространство между Срединным и Восточным Камчатскими хребтами. Эти хребты защищают долину от влияния Охотского и Берингова морей, поэтому климат здесь типично континентальный, с устойчивыми в закономерностях положительными и отрицательными погодами. Летом метеорологические показатели благоприятствуют полетам, что же касается зимы, то взаимодействие полетов по обоим вариантам значительно увеличит количество рейсов и обеспечит их регулярность.

Помимо сказанного, экономический анализ этой линии требует обязательного ее осуществления.

Долина реки Камчатки является сельскохозяйственной базой для

всей Камчатки. Только взаимодействие промышленных ценностей побережья и этой базы обеспечит хозяйству Камчатки необходимую экономическую цельность. Это чрезвычайно облегчит от излишних расходов по ее снабжению продуктами первой необходимости с материка, как это делалось до настоящего времени. Помимо этого основной лесной массив поделочной древесины находится именно в долине Камчатки. Наибольшая плотность населения, а также наличие ископаемых, еще неосвоенных, дополняют общую картину.

Намеченные мероприятия по пятилетке, лесоразработки, комбинаты, колхозное и совхозное строительство требуют регулярного и четко действующего транспорта как для внутренних перевозок, так и для связи с побережьями Охотского и Берингова морей.

По своим особенностям изысканная линия может быть обслужена самолетами-амфибиями, садящимися на воду и сухопутные площадки. Рентабельнее же сделать линию смешанной, т. е. части пути проходить на гидросамолетах, а часть сухопутными самолетами. При посадке зимой, заменяя поплавки и колеса лыжами, мы будем иметь всегда достаточное количество самолетных ресурсов.

Помимо изысканных и частично освоенных воздушных путей на северо-востоке Союза (показано на карте) в прошлом году гражданским воздушным флотом намечен ряд новых изысканий. Первая экспедиция вышла из Якутска в направлении на Охотск с тем, чтобы, спустившись в дальнейшем по р. Колыме, разведать эту реку в отношении пригодности для устройства гидролинии. Эта линия свяжет два взаимодействующих между собою центра, которые на данный момент находятся в стадии развития. В частности вывоз пушнины на американские и западные рынки из Якутии имеет уже и на сегодня солидное экономическое обоснование. Вторая экспедиция пошла, имея задачей соединить воздушным путем маршрут Пенжинская губа — Марково — Анадырь. Этот путь сокращает время перелета для транзитных самолетов, летящих, скажем, из Николаевска-на-Амуре прямо в Анадырь, Марково и Ярополь, т. е. центры Чукотско-Анадырских районов Камчатки. Эти селения в будущем несомненно будут промышленными центрами как по использованию и переработке продукции оленеводческих хозяйств, так и ископаемых богатств.

И наконец третья экспедиция пойдет по маршруту Уэллен — Колыма — Лена. Для начала эта экспедиция ставит себе ограниченную задачу — дойти до Колымы и, если этот путь покажет возможность дальнейшего продвижения, то после зимовки продвинуться до Лены. Данная экспедиция пойдет навстречу ряду других, идущих по побережью Северного Ледовитого океана. Говорить о значимости этого арктического воздушного пути не приходится. Он не только проходит по местности непочатого края естественных богатств, но и служит основой для кратчайшего пути между Евразией и Америкой.

**Перечень отдельных этапов перелетов**

| Число и месяц | Пункт вылета | Пункт назначения | Причина невыполнения задания |
|---|---|---|---|
| 16/VII | Владивосток | Советская гавань | В 15 ч. 40 м. вынужденная посадка в устье р. Быстрой из-за тумана. |
| 19/VII | Р. Быстрая | » » | Вылет 9 ч. 06 м.—в 9 ч. 40 м. вернулись обратно из-за тумана. |
| 20/VII | » | » » | Вылет 11 ч. 30 м.—в 13 ч. 56 м. посадка в Сов. гавани. |
| 21/VII | Советская гавань | Николаевск-на-Амуре | Задание выполнено. |
| 24/VII | Николаевск-на-Амуре | Большерецк | Вернулись из-за тумана. |
| 29/VII | То же | » | Полет отложен из-за тумана. |
| 30/VII | » | » | Вернулись из-за тумана. |
| 1/VIII | » | » | Посадка из-за тумана и дождя у Пимды в 35 милях к северу от Большерецка. |
| 2/VIII | Пимда | » | Вылет 10 ч. 36 м. Посадка в море из-за тумана. В 12 ч. 35 м. продолжали полет в Большерецк. |
| 3/VIII | Большерецк | Петропавловск | Задание выполнено. |
| 5/VIII | Петропавловск | Усть-Камчатск | Задание выполнено. |
| 6/VIII | Усть-Камчатск | Олюторка | Посадка у м. Теличики из-за неправильности карты. |
| 7/VIII | Б. Корфа | » | Вернулись из-за тумана. |
| 10/VIII | » | » | Попытка взлета в штиль не удалась. |
| 11/VIII | » | Анадырь | Задание выполнено. Была вынужденная посадка в пути из-за неисправности бензинопровода. |
| 13/VIII | Анадырь | Уэллен | Посадка у м. Лаврентия из-за тумана. |
| 15/VIII | М. Лаврентия | » | Задание выполнено. |
| 18/VIII | Уэллен | М. Северный | Вернулись из-за тумана. |
| 19/VIII | » | » | Посадка в Колючинской бухте вследствие неисправности бензинопровода. |

**Распределение ветров в Охотском море**
(в процентах к общему числу дней месяца)

| Направление | Июль | Август | Сентябрь |
|---|---|---|---|
| N | 2,7 | 6,5 | 2,9 |
| NO | 12,0 | 11,5 | 14,5 |
| O | 4,3 | 6,0 | 7,2 |
| SO | 25,7 | 19,0 | 13,0 |
| S | 5,5 | 7,0 | 2,9 |
| SW | 13,1 | 18,5 | 19,0 |
| W | 5,5 | 6,0 | 6,5 |
| NW | 11,0 | 10,2 | 21,0 |
| Штиль | 20,2 | 13,3 | 13,0 |



О. А. КАЛЬВИЦ

## ПАМЯТИ СОВЕТСКОГО ПОЛЯРНОГО ПИЛОТА О. А. КАЛЬВИЦА

Отто Артурович Кальвиц родился в Финляндии в бедной крестьянской среде в 1889 г. Тяжелый труд с раннего детства выковал из него к началу революции в России стойкого борца за дело пролетариата. Будучи арестован за активное участие в восстании моряков и приговорен к 10 годам тюрьмы, он бежал в Страну советов, где сменил свою профессию механика на звание военлета. Окончив Самарскую авиационную школу, он быстро выдвинулся как один из отважных, хладнокровных, с непоколебимой волей и энергией партийцев-летчиков. Во время Кронштадтского мятежа он назначается командиром отряда и принимает активное участие в подавлении мятежа. Тяжелая авария в мае 1923 г. надолго вывела его из строя. Его считали погибшим. Но крепкий организм выдержал — и в мае 1928 г. он заменяет начальника Бурято-Монгольской воздушной линии, затем назначается пилотом на Якутскую линию, где ведет работу в тяжелых условиях опытной прокладки линии. В конце 1929 г. он совершает героический перелет из бухты Лаврентия на остров Врангеля — Нижне- и Среднеколымск — остров Ляховской—Казачье—Булун—итого 5.800 км пути над отдаленнейшими безлюдными тундрами крайнего Советского Севера.

В 1930 г. на Якутской линии он покрывает около 40.000 км.

7 марта 1931 г. во время рейса в г. Булун жестокая северная буря опрокинула самолет, и Кальвиц с его постоянным спутником и товарищем — механиком Леонгардом и радистом Карчевским погибли при падении самолета, погибли на боевом посту — на борту воздушного корабля в борьбе за освоение советских окраин.

**Вечная слава и вечная память героям—борцам со стихией!**

О. А. КАЛЬВИЦ

# ПОЛЯРНЫЙ ПИЛОТ

## ПЕРВЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ РЕЙД

### (от залива Лаврентия до устья реки Лены)

Арктическая проблема — это крепкий орех современности. Подобно тому как в середине века поиски морского пути в Индию представляли собой для хозяйственной и научной жизни того времени вопрос первостепенной важности, так и теперь поиски пути по Северному Ледовитому океану, вдоль побережья северной Сибири, приобщение этого края к соцстроительству являются одним из наиболее жгучих вопросов. Эта серьезная научная работа, которую мы продолжаем, отлична от той бешеной конкуренции в поисках северного полюса и северных путей, которая в настоящее время вскружила голову всему буржуазному миру.

С самого начала мы приступили к разрешению арктической проблемы с точки зрения нашего хозяйственного строительства. Наш путь охватывает большую и важную территорию по побережью Северного Ледовитого океана — около 6.800 километров. На этой территории находятся неисчислимые минеральные богатства, богатства пушнины, богатства моря. Приобщение этой территории к хозяйственной жизни страны является важным экономическим и политическим вопросом. Это важно не только для нас, но и для экономики и культуры всего мира.

Наша задача состоит в том, чтобы установить связь с устьями больших сибирских рек. В этом смысле на Карском море в течение ряда лет проводилась упорная исследовательская работа. Территория нашего исследования простирается от земли Франца Иосифа до Берингова моря. На этой обширной, почти совершенно неизученной территории работают научные работники, моряки и летчики нашего Союза. Эта кропотливая работа может быть многим в западно-европейских странах покажется слишком незначительной, так как мы ее не рекламируем, она не сопровождается трескотней прессы. Мы не кричим о своих достижениях. Красные профессора, красные моряки и красные летчики Советского Союза создают свою репутацию трудом, а не рекламой и пустословием...

ПОЛЯРНЫЙ ПИЛОТ

## ПОДГОТОВКА ЭКСПЕДИЦИИ В 1929 г.

Наш полет от залива Лаврентия через остров Врангеля и реку Лену до Иркутска является прямым продолжением двух предыдущих экспедиций на остров Врангеля в 1926 и 1928 гг., в которых я принимал участие в качестве летчика.

Начальником последней экспедиции в 1928 г. был т. Красинский. Кроме нас на острове Врангеля побывали летчики Лухт и Кошелев[1]. Они проехали на пароходе до мыса Северного, слетали оттуда на остров Врангеля, затем на пароходе дошли до реки Лены и впервые в Союзе пролетели по этой реке до Иркутска.

Почти все полярные полеты до сих пор были удачны. Но наиболее широко задуманная и богато подготовленная экспедиция Красинского очень скоро закончилась: самолет был разбит бурей. С большим трудом участникам эспедиции удалось спастись[2].

Когда я был вызван в Москву для переговоров о полете, то никто не верил в удачу.

## О ПОЛЯРНОМ ПОЛЕТЕ

Перелет вдоль северного побережья Сибири представляет продолжение экспедиции «Советского севера», организованной в предыдущем году под руководством Красинского.

Учитывая предыдущий опыт, выполнение этого маршрута на гидросамолете «В-33» чрезвычайно затруднялось по следующим причинам:

1) Двухмоторный аппарат, бывший в распоряжении Красинского, с большим успехом найдет место спуска, чем одномоторный «В-33», даже в случае порчи одного из моторов. На воде он с успехом может двигаться дальше и с одним мотором.

В общем двухмоторный «Дорнье-Валь» более пригоден для морского полета, чем «В-33».

2) «Дорнье-Валь» может взять гораздо больше груза, поэтому запасы снаряжения и продовольствия могут быть больше, чем у «В-33».

Склады на всех остановках, на которых кроме горючего хранятся запасные части, оборудованы для «Дорнье-Валя»; для «В-33» на складах нет никаких запасных частей; снабжение ими складов потребует слишком много времени, и доставка их к сроку невозможна.

По карте и по вычислениям протяжение между отдельными пунктами перелета следующее:

1) Селение Дежнева — мыс Северный — 510 км.
2) Мыс Северный — остров Врангеля (туда и обратно) — 502 км.
3) Мыс Северный — Сухарная (устье реки Колымы) — 790 км.
4) Сухарная — Среднеколымск (туда и обратно) — 1.050 км.
5) Сухарная — Кигиляк (остров Ближний) — 815 км.
6) Кигиляк — Булун (река Лена) — 648 км.

---

[1] См. очерк т. Лухта в этом же сборнике.

[2] Описан участником перелета т. Н. Н. Родзевичем — Гибель «Советского севера».

7) Булун — Нордвик — 695 км.
8) Нордвик — Диксон — 982 км.
Всего свыше 6.000 км.

Если по какой-либо причине уклонимся в сторону на 10°, путь будет около 6.700 км. Принимая во внимание расстояние между остановками, встречные ветры и пр., при скорости в 140 км/час запас бензина надо взять на 10 часов. Очень часто случаются вынужденные остановки из-за тумана; это увеличивает расход горючего.

Учитывая тяжесть самого аппарата, его можно нагрузить в размере 2.500 кг (по данным фирмы Юнкерс — 2.700). Расход горючего в час 55 кг, смазочного масла 4 кг. Следовательно на 10-часовой полет надо иметь 550 кг бензина и 40 кг смазочного масла. На всякий случай надо взять запас еще на лишних полчаса, следовательно запас горючего должен быть 620 кг. Вследствие этого надо установить лишний бак емкостью в 50 кг.

Экипаж состоит из трех человек: летчик, механик и наблюдатель, в среднем 270 кг. Их снаряжение, продовольствие, питьевая вода, оружие и пр. — минимум 120 кг. Запасные части и инструменты — 50 кг, спасательная лодка — 30 кг. Если к этому прибавим вес аэроплана 1.550 кг, то всего будет 2.680 кг. Это уже 180 кг перегрузки.

Все дальние полеты обычно сопровождаются сухопутными экспедициями, которые должны указывать места посадки, проверять карты, устанавливать сигнализацию, приводить в порядок и сооружать новые склады горючего и запасных частей. В данном случае нет времени для снаряжения какой-либо экспедиции — ни сухопутной, ни морской.

Нет даже сведений о том, где в минувшем году были построены склады горючего и запасных частей для экспедиции «Советского севера»; не было связи с центром.

На острове Врангеля, Кипиляк, Северном мысе очень трудно проверять их состояние. По словам Красинского там зимует пароход «Колыма» и кроме того американская шхуна «Элезиф», но могут ли они проверить склады — трудно сказать.

Таким образом может случиться, что, прилетев к месту спуска, мы не найдем горючего. Искать же под снегом оставленные в прошлом году запасы горючего не представляется возможным.

Для спуска и под'ема необходимо свободное от льдов море. Правда, Красинский утверждает, что в это время года море свободно от льда, но все же основываться на этом утверждении нельзя. Трудности, испытанные пароходом «Колыма» в 1927 г., во время рейса к устью реки Лены, опыт летчиков Кошелева и Лухта, а также зимовье «Колымы» и шхун «Нанук» и «Элезиф» Свенсона заставляют думать, что вряд ли у побережья найдется место спуска.

Что же касается Таймырского побережья, то в течение ряда лет там не было сделано и попытки проехать на пароходе. Едва ли какой бы то ни было опытный полярник может с уверенностью сказать о том, каково положение там в настоящее время.

Ориентация по неточным картам, а также магнитные аномалии делают часто почти невозможными точные наблюдения — особенно в тумане.

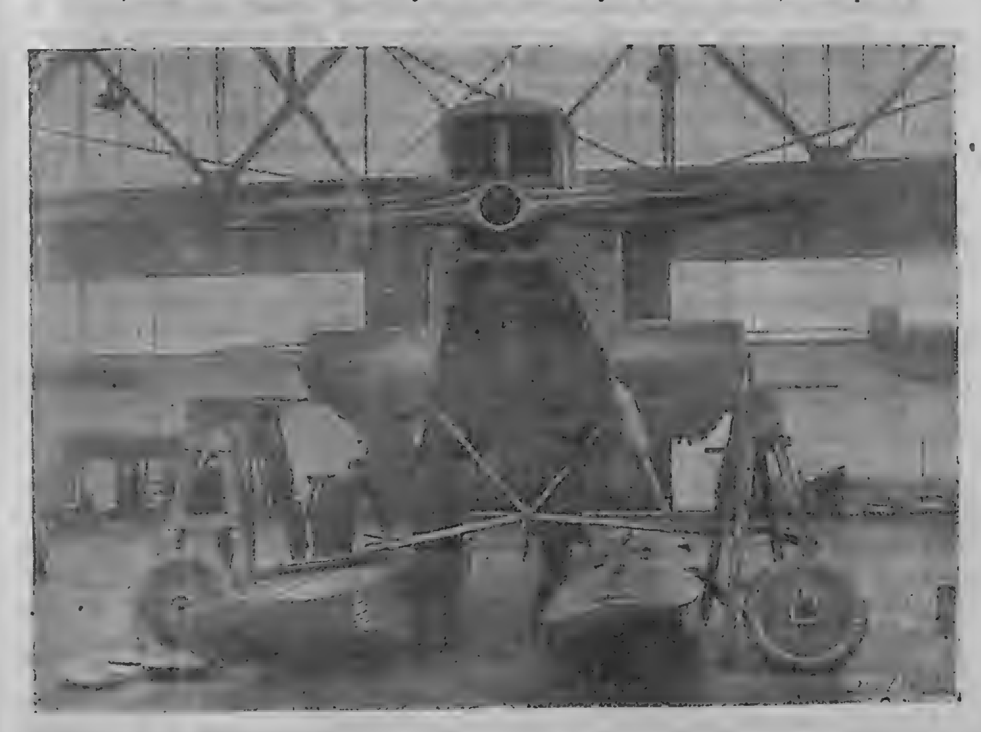
Трудностей в этом данном мне перед моим перелетом сообщении наговорили столько, что всех не перечислишь! В заключение сказали, что часть этого плана, а именно восточная — из Дежнева (Берингов пролив) в Булун (в устье Лены) 2.800 км, вверх по реке Лене 4.500 км и средняя часть маршрута — Булун-Диксон, должны быть выполнены в этом году (!).

Первая часть длиннее, но расстояния между складами не больше, чем 900 км. Кроме того там проходили уже пароходы. Вторая часть короче, но опаснее. В общем надо признаться, что официальная оценка рисовала обстановку вовсе не блестящей. Но у меня были и свои соображения.

Мой прежний опыт говорил мне, что я могу совершить этот перелет. Разумеется, я не закрывал глаз на те трудности, которые только что были мне изложены. Я достаточно хорошо знаю, что опасность впереди большая, но ведь всегда же есть и счастливая возможность... уверенность в своем уменьи и опыте.

Когда меня спросили, готов ли я, невзирая ни на что, принять участие в экспедиции в качестве ответственного летчика, я ответил согласием.

Так было в «Добролете». Но была еще инстанция — Наркомторг. Имелась договоренность, что авиационное управление даст самолеты, экипаж, выполнит техническую подготовку экспедиции, но финанси-



Установка самолета «В-33» на поплавки

ровать ее будет Наркомторг. За это комиссариат включает своего представителя в состав экспедиции. Представителем назначили Г. Д. Красинского.

Следовательно экспедиция имеет двух хозяев и каждый из них — своего представителя. Двойное подчинение чрезвычайно опасно в таких экспедициях, но тем не менее слишком серьезных столкновений у меня с Красинским не было. Демократически разрешили мы вопрос о сотрудничестве: «Я — только летчик» и т. Красинский — «только уполномоченный Наркомторга». Каждый заботится о своих обязанностях, и таким образом мы — два ведомства, разместимся в одном небольшом самолете.

Помощником моим был назначен мой старый летный друг т. Ф. Ф. Леонгард [3] — выдающийся, хороший механик.

## ДНЕВНИК ЭКСПЕДИЦИИ

**12 июня 1929 года.**

Сегодня прибыл из Москвы в Иркутск. Прежде всего надо собрать самолет. Надеемся к завтрашнему дню отправиться.

Сначала мое «начальство» в «пух и прах» раскритиковало «В-33», а потом дало мне его для полярного полета: «Ну что ж, полетим на «В-33»!».

**13 июня.**

«В-33» собран. Проделал сегодня пробный полет, и грузопод'емность оказалась небольшой. Ни грамма больше 800 кг сверх веса аппарата. Это слишком мало для такой экспедиции. Продовольствие надо оставить дома, иного выхода нет.

Правда, можно бы найти и другой выход: исключить из экипажа третьего человека — в данном случае Красинского. С точки зрения авиационной техники это было бы необходимо. Но что скажет орган, финансирующий экспедицию, если его представитель останется, в то время как я поднимусь в воздух!

**15 июня.**

Погрузили аэроплан в железнодорожный вагон. Наш механик сопровождает его на пути во Владивосток.

**24 июня.**

Сегодня утром в 7 час. 40 мин. прибыл во Владивосток. Механик, который ползет с товарным поездом, прибудет только послезавтра.

Вот уже первое препятствие. У нашего «В-33» нет такого пропеллера, который необходим при полярных полетах, хотя о посылке его заранее договорились. (Нужен пропеллер, покрытый металлом).

Тов. Красинский, имеющий за плечами свежий опыт прошлогоднего полета с т. Лухтом, уверяет, что такой пропеллер является необходимым.

Я думаю так же.

Поднимаем страшную тревогу. Шлем телеграммы и радиограммы во все концы: «В-33» без пропеллера».

---

[3] Погибший вместе с покойным автором очерка 7 марта 1930 г. в северной Якутии, во время полета в пурге.

Сначала побуждают меня лететь на «В-33» свыше 6.000 км над Северным Полярным морем, нагружают представителем Наркомторга, а теперь полагают, что такой полет может быть совершен без пропеллера! Нет, благодарю! Я уверяю в телеграммах, что без пропеллера не полетим!..

**26 июня.**

Пропеллер прибыл раньше, чем предполагали. У нас теперь их целых два. По моему мнению можно лететь.

Этот Владивосток — дальневосточные ворота — приятный город. Здесь в своеобразном сочетании сливаются Восток и Запад. Бодрит, когда видишь и чувствуешь, что и здесь, вдали от центра, идет социалистическое строительство таким же темпом, как в Ленинграде и в Москве.

В порту оживление. Десятки больших океанских пароходов со всех концов моря приходят и отходят ежедневно. Три года назад, когда я здесь был, в порту было тихо и мертво. Громадные под'емные краны согнувшись мокли под осенним дождем, и волны плескались о пустынную пристань.

Теперь другое дело! По ночам прожекторы и разноцветные сигнальные фонари судов прорезывают темноту. Разноголосые сирены и гудки поют о стальном, победном шествии социализма.

**27 июня.**

Сегодня должны были погрузить самолет на пароход и отправиться в путь. Но уже вчера вечером полил дождь, как из ведра; поднялся ветер — и в ночь буря. Так может продолжаться долго. Не один пароход уже сорван с якоря и брошен в море. «В-33» еще на пристани. Ему грозит неминуемая опасность, если буря усилится.

Пароход, на котором мы должны отправиться, беспокойно стоит в гавани. Это большой пароход в 4.000 тонн — «Лозовский».

Капитан Кондратьев — морской волк во цвете лет. Добродушный товарищ и хороший моряк. То же самое можно сказать и обо всем экипаже. Все — крепкий, закаленный в бурях и морозах народ. Победители ледяных гор и тайфунов. С таким экипажем можно ехать хоть в «чертову бездну»!

Мы должны начало пути совершить из Владивостока в Японию и через Камчатку в бухту Лаврентия на севере Сибири у Чукотского полуострова. Только оттуда начнется полет.

**30 июня.**

«Лозовский» покончил с погрузкой и готов отчалить. Утром выедем. Сначала направимся в порт Хакодате в Японии.

Ветер почти стих, но море после бури завернулось в густой туман. Сирены воют без конца...

В таком тумане будем продвигаться вперед медленно.

**2 июля.**

В море. Туман, туман без конца. Вспоминается один старый финский анекдот: сунул моряк свои рукавицы в туман и на обратном пути нашел их в том же месте. Так и кажется, что это можно проделать самому.

Получили радиограмму: «От Филиппин надвигается тайфун со скоростью 20 миль в час...».

Скоро следовательно новая тема для размышлений. Но во всяком случае от тумана тогда избавимся.

Тайфун в Тихом океане обычное явление. Кто не пережил тайфуна, тот не знает настоящей бури.

Я вспоминаю, как нас в 1926 г. около Японии настиг тайфун. Эту ночь я никогда не забуду. Тайфун — это не буря, это нечто более страшное. Наподобие стальных иголок пронизывает он самую толстую одежду. Ничто не спасет от него. Он рвет стальные тросcы как нитки и бросает гигантские суда на мель. Не знаю, сколько аварий произошло в ту ночь в Японском море и в гаванях. Постоянно радио приносило тревожные сигналы: «SOS»! — «Тонем»! — «Пароход погружается в воду»! — «Буря смела в море наших товарищей, нас осталось только четверо»! — «SOS! SOS»! — «Это последняя весть» и т. д.

Такие сведения поступали непрерывно.

Мы тоже были в большой опасности, но спаслись благодаря героическим усилиям капитана и экипажа.

Теперь приближается такая же опасность! Мне не стыдно признаться, что положение казалось чрезвычайно серьезным. Тот, кто хотя бы один раз пережил тайфун, особенных симпатий к нему не чувствует. Больше всего тревожит меня судьба «В-33», если буря настигнет.

**3 июля.**

В 7 часов вечера мы прибыли в Хакодате. На этот раз счастье сопровождало нас. Вчера нас задел тайфун лишь одним краем: был сильный ветер и проливной дождь.

Здесь в Хакодате по сравнению с Владивостоком за три последних года заметен регресс. В 1926 г. здесь было большое оживление. Теперь вряд ли есть хотя бы один ящик на погрузку или выгрузку.

Судя по газетам, в стране безработица... Удивительный порядок! Порт пустует и свободные рабочие руки...

Единственный признак жизни в порту — большие, роскошные пароходы, на которых люди, подводы и даже поезда перевозятся через пролив.

Роскошные европейско-американские отели; но и они так же пустуют, как и порт. Хакодате — весьма знакомый порт для наших моряков, там господствует полный японский режим, и крепкий режим. И нас немедленно взяли под строгий контроль, хотя в наших карманах не было ни одного «письма Зиновьева» и ни одного «секретного предписания Коминтерна». Боязнь пропаганды заставляет буржуазию шевелиться. Приятно быть об'ектом особого внимания.

**5 июля.**

Сегодня покинули Хакодате и по спокойному морю направляемся на север.

Держим курс снова на свою землю, в наш самый северный город — Петропавловск-на-Камчатке.

Спокоен и ровен ритм машины. Наш пароход одиноко покачивается и рассекает волны. Это один из таких дней, о которых капитан кратко отмечает:

«Все в порядке»!

**Петропавловск, 11 июля.**

Город затерялся в горах. Под'езжая с моря, в'езжаешь в узкий фиорд, врезавшийся в высокие, до облаков поднимающиеся горы. Город спрятался в самом конце фиорда. Гавань глубокая. Одна из лучших гаваней, защищенная от ветра со всех сторон. Идиллический покой лишь изредка нарушают отдаленные приливы и отливы.

В 30—35 километрах к югу от города — Авачинская сопка, вышиной в 800 м. На севере еще более гордо вздымается Ключевская сопка в 4.918 м. Она на расстоянии 70 км от города, а кажется, что она вот тут же, рядом с городом.

В 1926 г. мы с одним фотографом намеревались фотографировать действующий кратер Ключевской сопки. Это было большое напряжение! Фотограф управлял своим аппаратом, я своим. Я снизился против устья кратера. Как будто затея удалась. Но попытавшись потом сфотографировать Авачинскую, мы убедились, что эта старушка очень недружелюбно относится к самолету. Каждый раз, как только мы приближались к кратеру, извергала она из себя с такой силой огонь и дым, что подбрасывало самолет в воздухе как перышко. Снимок сделали, но мне так и не удалось узнать, удался ли он.

Теперь повидимому обе сопки на отдыхе, но надолго ли?.. Камчатка богата сопками. Все сопки действующие. Землетрясения происходят здесь довольно часто.

Несмотря на это, Петропавловск может стать в будущем большим центром. Географическое положение, морские богатства и хорошая гавань представляют собой хорошую опорную базу для водного и воздушного транспорта в будущем. Здесь скрещиваются торговые пути Советского Союза, Северной Америки, Японии и Китая. Таким образом Петропавловск может стать советским Амстердамом.

Теперь это заурядная деревня с несколькими улицами, но с хорошенькими деревянными домиками. Люди здесь гостеприимны и приветливы. Это северный оазис, где усталый и голодный полярный путешественник может установить первую связь с внешним миром.

**12 июля.**

В 15 часов сняли якорь и оставили Петропавловск. Плывем по Берингову морю. Море дышит бодрым холодом. Ветер норд — 10 м/сек.

**13 июля.**

Погода такая же, как вчера. Все идет хорошо. Мы бодры и веселы. Но Берингово море коварно. Никогда не можешь быть уверен в том, что оно скрывает.

**14 июля.**

Ночью проснулись от сильной качки. Сравнительно сносная погода постепенно перешла в бурю. Днем буря усилилась. Теперь сердитый вал перекатывается уже через палубу и уносит с собой все, что недостаточно прикреплено.

Уложенные на палубе корма для животных давно уже снесены в море. Теперь нечем кормить коров. Несколько дней они будут голодать.

Проливной дождь и время от времени надвигающиеся туманы затрудняют управление пароходом.

**15 июля.**

Буря усиливается. Теперь это уже настоящая буря, бодрящая северных путешественников, предохраняющая от вялости. Правда, на этих рейсах никто не учился зевать! Если бы сюда и попал какой-либо «молокосос», Берингово море закалило бы его. Море не переносит неженок.

**17 июля.**

Ночью море почти успокоилось. Тяжело дышит море, и это все, что еще напоминает о минувшей буре.

Снуем взад и вперед около побережья и никак не можем найти входа в бухту Лубога.

**Позднее.**

Наконец-то мы благодаря указаниям какого-то парохода нашли бухту. За нашими плечами теперь тяжелый путь, проделанный в течение пяти суток. Здесь мы должны запастись углем.

Лубога — одна из самых красивых бухт, которых на Камчатке и у восточного побережья северной Сибири много. Это хорошая гавань, защищенная от бурь.

**18 июля.**

Вышли из Лубоги в 21 час и направились к Майнапылкскому заливу. Там мы должны выгрузить моторные лодки для рыбаков.

Погода тихая. Все в порядке.

**19 июля.**

В 19 часов прибыли в Майнапылкский залив. Здесь большая рыболовная станция.

Рыбаки рассказывают, что буря, настигшая и нас в открытом море, разбила у них лодки и унесла на тысячи рублей сетей. Ловля рыбы пока прекратилась.

Теперь мы имеем дело с настоящим Северным Полярным морем. Здесь мы встретили первые пловучие льды. С ними нам придется бороться вплоть до самого устья Лены!

**20 июля.**

Сегодня вышли из Майнапылкского залива и держим курс на бухту Лаврентия. Будем в море около 3 суток.

Это последний переход, совершаемый нами на пароходе. Если бы только не было этого несносного тумана, этой постоянной помехи ледового погреба Северного Полярного моря, то погоду можно бы назвать хорошей.

Теперь мы получили хороший попутный ветер, и наш пароход, обычно тихий, теперь легко мчится вперед.

Около парохода обилие китов, направляющихся к югу.

**23 июля.**

Прибыли в бухту Лаврентия сегодня в 2 часа утра. Впрочем трудно определить что это — утро или вечер, так как в это время года одинаково светло круглые сутки.

Закончилось наше морское путешествие, и теперь надо думать о крыльях.

Бухта Лаврентия у Чукотского полуострова — самый населенный центр полуострова. По нашим масштабам это карликовый поселок —

всего лишь какой-нибудь десяток бараков и несколько юрт. Но в глазах местных жителей это нечто вроде Парижа, Лондона или Нью Йорка...

Вернее даже больше, потому что мы имеем связь с несколькими портовыми городами. Но у местных жителей нет выбора. Те «гавани», в которые иногда заходят суда, находятся на расстоянии нескольких сот километров друг от друга, отделены непроходимыми горами, льдами, снегами и пропастями. Поэтому надо цепляться за ближайший «центр», годами ждать парохода и потом обменять свои небольшие запасы на чай, сахар табак, в лучшем случае на ружье, порох или хлеб.

Теперь рядом вместе с пароходом появился еще самолет. Это последний глашатай далеких стран, говорящий о том, что чудесная страна — не плод воображения, а есть в действительности. Она богаче, чем эта страна снегов и льдов.

**24 июля.**

Сегодня установили аэроплан на лодках и прикрепили крылья. Готовы к отлету. Завтра произведем несколько пробных полетов и затем в путь!

**25 июля.**

Сегодня попытались пролететь первый этап нашего маршрута, из бухты Лаврентия в Уэллен у Берингова пролива. Вследствие малой грузопод'емности самолета мы принуждены были часть необходимых вещей отослать обратно. Это чрезвычайно рискованно, так как не знаешь, что может случиться впереди. Надо ограничиться самым малым и необходимым... Если случится, что мы на целые месяцы застрянем в льдах, то наверное мы пропадем, так как не знаем, можно ли где-нибудь пополнить наши запасы продовольствия и горючего. Но опаснее все же перегружать аппарат.

Много возни с запасным пропеллером, который значительно увеличивает нагрузку и отнимает много места в каюте и без того тесной. Этот пропеллер будет причинять большие неудобства, особенно во время отдыха. Красинский ненавидит его, механик ругается. И я не питаю особенного расположения к нему.

Хотя наш первый опыт и невелик — около 100 км, но сразу же мы очутились перед большими трудностями. Когда мы поднялись в воздух, то очутились в таком густом тумане, что невозможно было пробраться: как будто нырнули в густую, мутную воду. Мотор работал с надрывом, каждую минуту я опасался взрыва.

Ничего не видно! Пришлось вернуться обратно в бухту Лаврентия, так как западное побережье было загромождено пловучим льдом — снижаться там не было возможности. Пловучий лед у побережья, как гигантский ледяной город с громадными ледяными небоскребами, домами и башнями.

Но нельзя же падать духом от первой неудачи!

**26 июля.**

Наконец прибыли в Уэллен. Утром «нацепили на удочку новый червячок» и возобновили вчерашнюю попытку. Она удалась несколько лучше, чем вчера. Но тяжело было. Поднялся такой встречный ветер, что с трудом продвигались. Продвигались медленно — 100 км в 55 ми-

нут. Ничего не было видно в тумане. В 5-6 км от нашей цели принуждены были снизиться. В Уэллен попали только к вечеру.

Здесь одна из самых северных советских радиостанций и метеорологическая станция. В южной части полуострова вторая чукотская деревушка — Дежнева, в которой находится торговое агентство — фактория.

Здесь оживленнее. С моря доносится постоянный гул. Там ловят тюленей. Улов обильный. Беспрестанно через перешеек летят утки густыми стаями. Когда смотришь на них, то думаешь, что в других местах уток не может быть совсем. Их так много, как мошкары в Карелии. Говорят: «Добыча сама в рот не летит». Эта поговорка здесь не оправдывается. Здесь почти летит. Их так же легко можно поймать, как взять с полки.

У жителей оригинальное приспособление для ловли уток, с помощью которого даже ребята могут одним разом поймать десятки штук. Это приспособление состоит из 7 или 8 бичевок, каждая длиною около 1 метра, прикрепленных к шару с куриное яйцо. К другому концу каждой бичевки прикреплены шары поменьше из мамонтовой кости. Это приспособление, будучи брошено вверх, летит как закрытый зонтик, падает вниз на стаю уток и расходится по радиусу. Утки не замечают бичевок, запутываются и падают на землю.

**27 июля.**

«Сердце-Камень» — название той местности, где мы теперь терпеливо ждем погоды. Если у Ледовитого моря есть сердце, то оно действительно каменное. Быть может оно как раз здесь...



Перед взлетом очищают море от льдов

Наша цель — мыс Северный. Мы вылетели из Уэллена еще утром. Этот рейс длиннее обычного. В хорошую погоду мы пролетели бы быстро. Теперь же нечего и думать. Поднялся встречный ветер такой силы, что мотор никак не мог его «пробить». Пришлось опять вернуться. Пополнили запас горючего.

Через час сделали новую попытку. Невзирая на ветер, я направил аппарат вверх. Что это за танец был! Мы прыгали, как мошкара, от ветра и дыма. В довершение всего мы очутились в таком густом тумане, что опять оставалось только искать посадки. Мы полетели низко, искали водной поверхности, свободной от льдов, но жестокая природа не хотела предоставить моей «птичке» «веточки». Пловучие льды, туман, дождь, ветер. Недурно!..

В конце концов все-таки нашли сравнительно свободную поверхность, можно было сделать попытку. Еле-еле удалось. К счастью, мы заметили эту маленькую бухту, образовавшуюся в течение тысячелетий в устье небольшой горной речонки.

Вскоре самолет подвергся осаде со стороны льдов. Нашли все-таки «тихую пристань». Среди пловучих льдов очень редко можно быть спокойным за судьбу самолета. Льды — коварные соседи. Если они не всегда и разбивают вдребезги, то могут унести чорт знает куда, и тогда нечего и думать о полете.

Красинский мог бы рассказать о таком случае, происшедшем в этих местах прошлым летом. Ему, бедному, пришлось со своими товарищами прошагать около 400 км, чтобы спастись. В такой игре — шутки плохи.

Я намерен ждать, пока состояние погоды не улучшится. Мы пролетели только 100 км и убили на это 1 час 6 мин. Это никуда негодная скорость, да к тому же много уходит горючего.

Нет, не годится выжидать! Лед тронулся. Быстро приближается. Теперь на крылья и немедленно! Вперед на 500 км, какова бы ни была погода, хватит горючего или нет.

**Позднее.**

В последний момент нырнули в туман, который окружал нас мягким, серым саваном. Ожесточенно забирает его пропеллер и бросает сердито в лицо. Лениво отворачивается туман от пропеллера и спокойно завертывается, как морское чудовище на дне океана. Тяжело. Я не столько озабочен собой, как механиком, у которого такая работа: постоянно то под'ем, то спуск, то усиление, то замедление скорости — это до невероятности увеличивает тяжесть его труда. Прежде чем удастся пустить мотор поворотами пропеллера, ему приходится серьезно поработать.

Продержавшись в воздухе около 30 мин., мы принуждены были опять спуститься. Вблизи небольшого селения нашли свободный от льда клочок моря. Спустились там.

Мы так устали от напряжения сил и нервов, что теперь самое лучшее — это прикрепить аппарат к берегу и лечь спать. Завтра утром на новую попытку!

**Поздно ночью.**

(Хотя теперь кажется уже 28). Можно ли это назвать отдыхом! Беспрестанная дрожь вместо отдыха. Так холодно, что с трудом удерживаю карандаш в руке. Не может быть и речи о сне. На нас хорошие

шубы летчиков, но они отказываются греть среди полярного лета. Глубокая ночь. Солнце светит на небе, как будто его кто-то нарисовал — оно ничуть не греет.

Летняя ночь на берегу полярного моря — самое ужасное из моих переживаний.

**Еще позднее.**

(Теряется счет времени. Пишу часом позже). Пробыв минут 20 в воздухе, принуждены были спуститься. Теперь мы на восточном берегу Колючинской бухты. Серая стена тумана перед нами.

Два часа просидели здесь. Нет! Надо раз навсегда покончить с таким положением. Снова на крылья и вперед, будь что будет!

Ровно 1 час ночи.

**28 утром.**

Мыс Северный спит непробудным утренним сном. Наконец-то мы достигли исходного пункта нашего полета. Все обошлось благополучно. Решительно поднялись мы у Колючинской бухты. Забирались все выше и выше через облака, пока не очутились над ними. Там было ясное, чистое небо. Перед нами открылась безбрежная ширь, покрытая льдом, искрившимся мириадами ослепительных кристаллов. На горизонте вырисовывается узкой полосой мыс Северный. Сзади далеко — остров Врангеля.

Ритм мотора веселее. Скоро достигнем цели. Эта мысль бодрит.

Прилетели на мыс Северный и увидели погрузившиеся в сон бараки и шхуну Свенсона на зимовье. Спустились на свободное от льдов пространство. Приближаемся к берегу. Здесь и там сонные лица. Любопытные. Редкий гость прибыл на северную оконечность Сибири.

Посетили старика Свенсона на его шхуне «Нанук». Он, этот шведский моряк, самый популярный человек в этих краях. Каждый знает Свенсона, каждый говорит о нем. Старик хорошо владеет русским языком. Живет он в Номе на Аляске, где имеет собственный дом. Здесь он проводит лето на двух своих шхунах, «Нанук» и «Элезиф», занятый торговлей.




Самолет на о. Врангеля

Мы намеревались пробыть здесь некоторое время. Но теперь надо торопиться. Остров Врангеля от нас в 250 км. Если все будет благополучено, мы будем там через 1 час 45 мин.

Пополним только запасы горючего и в путь. О лучшей погоде трудно и мечтать. Прошло уже пять суток, как мы вылетели из бухты Лаврентия. За это время мы почти не смыкали глаз.

**На острове Врангеля того же 28.**

Вот мы и здесь! Поднявшись с мыса Северного мы увидели, что все море сплошь покрыто пловучим льдом. Только у побережья видна была вода. Было рискованно спускаться там в мелкую воду.

Доступ судов сюда редко удается. В 1926 г. мы пробрались сюда на пароходе и вернулись обратно. Мы доставили тогда сюда несколько чукотских и девять русских семей и большую стаю собак.

Эти русские товарищи организовали управление на острове. Они прожили отрезанными от всего мира три долгих года.

Теперь интересно будет узнать, чего они достигли здесь, на самом северном участке Советского Союза.

Мы спустились в бухте Роджерса, наиболее свободной от льда. Встречал врач острова, т. Савенков, помахивая красным флагом. Вскоре на берегу собрались все, кто только в это время был дома. Через некоторое время на лодке, нагруженной тушей убитого моржа, приплыл и т. Ушаков, комендант острова.

Живя здесь среди льдов и снегов, они не ощущали недостатка в продовольствии. Запаса хватит еще на 1½ года.

Этот остров Врангеля мне хорошо знаком. В предыдущий приезд со своим самолетом я обшарил все его углы.

Остров недалеко от Аляски. Во время мировой войны американцы захватили остров и хозяйничали как дома. В 1924 г. прибыли наши сюда, захватили «завоевателей» и через Москву отправили их на родину. Для завоевателей это было утомительное путешествие. Этот остров — лакомый кусок для капиталистов: здесь много пушнины — белых лисиц — и большое богатство рыбы и дичи.

Мы пробыли здесь одни сутки.

**31 июля, 1.40 утра.**

Мы спустились на мысе Северном. Вылетев с острова Врангеля, сделали небольшой крюк к северу, чтобы осмотреть движение льдов. Они причиняют постоянную заботу морскому летчику. Мы намеревались после осмотра мотора и пополнив запас горючего продолжать наш полет к западу.

Опыт перелета из бухты Лаврентия на мыс Северный показал, что запас бензина должен быть несколько больше, чем обычно в таких условиях. Чрезмерно многочисленные спуски и зигзаги, требуют большего расхода горючего.

**Несколько позднее.**

Новое затруднение! «В-33» не хочет подняться с воды в тихую погоду с таким большим запасом бензина. Пробовали несколько раз, но нет! Надо убавить бензина. Для непредвиденных случаев его не остается ни одной капли.

Пробыв в воздухе около 1½ часов, мы из-за тумана принуждены были спуститься около полуострова Биллингса. Отсюда до Н.-Колым-

ска около 600 км. Сначала нам показалось, что эта местность совершенно необитаема, потом к нам подошло несколько человек чукчей. После «немой» беседы с ними удалось выяснить, что вблизи имеется человеческое жилье.

Идет дождь и снег. Подул свирепый норд-вест. Опять мы принуждены провести ночь в тесной и холодной кабине самолета. Все одновременно не можем занять положения для отдыха. Одному приходится всегда сидеть в углу. Тов. Красинский повидимому питает особенные симпатии к сидячему положению. Нас он успокаивал тем, что он, дескать, привык и что не хочет спать. Во время длинных перелетов я заметил, что некоторые пассажиры от ничегонеделания спят в пути, а на ночевках всю ночь готовы разговаривать.

Частенько нам приходилось прибегать к услугам этого тесного «общежития» в кабине самолета, в которой мы всегда размещались, как куры на насесте.

**2 августа.**

Один из чукчей, владевший немного русским языком, сообщил, что недалеко от берега пароход. Мы предположили, что это «Ставрополь», который остался на зимовье в этих краях. Туман настолько густой, что мы могли не заметить присутствия такого близкого соседа. Сегодня утром «Ставрополь» освободился от льда и на всех парах бороздит море. Мы кричали, махали шапками, даже стреляли, но с парохода нас не заметили.

Погода проясняется. Надо и нам отправиться в путь.

Небольшой прыжок удалось сделать сегодня. Иногда мы летели так низко, что лодки были в двух метрах от льда. Наконец туман так сгустился, что пришлось спуститься. Мы теперь на Шелагском полуострове, в 450 км от Н.-Колымска.

**6 августа.**

Четверо суток мы принуждены были сидеть здесь и позевывать. Запасы продуктов иссякают. Бензина тоже осталось очень мало. Если не получим хорошего попутного ветра, горючего нехватит до следующего склада.

Гостим у чукчей. Сидим в их юрте или «чуме» вокруг огня, над которым на проволоке висит котел. Простое сооружение. На жерди натянуты оленьи шкуры. Вверху через дымоход виднеется небо. Нечто вроде занавеси отделяет «спальню» от «столовой». Вся обстановка «столовой» состоит из доски, служащей одновременно и столом и стулом.

Жители у Берингова пролива кроме охоты и оленеводства занимаются рыболовством. Здесь же, к западу от мыса Северного, мы не замечали рыбной ловли.

Отношение к нам дружелюбное. Стоящий на берегу самолет видимо вызывает удивление. Никак не могут удержать своего любопытства, хотя и побаиваются.

Мы охотно пополнили бы наши тощие продовольственные запасы сушеным оленьим мясом, но наши хозяева так бедны, что они сами не имеют в достаточной степени этого обычного лакомства чукчей.

Семейная жизнь чукчей своеобразна. В домашних работах женщины с раннего утра заняты изготовлением веревок из оленьих жил и кишек, выделкой шкур и приготовлением пищи. Хозяин беспрестанно

покуривает трубочку. Женщины сопровождают мужей и на охоту и выполняют там самые тяжелые работы. Но это вовсе не означает, что женщины находятся в положении рабынь. Наоборот. Они имеют большой вес. На совещаниях мнение женщины часто играет решающую роль.

Сделали попытку перелететь через Шелагский полуостров. Перелетели за 8 минут, но и здесь перед нами была такая стена тумана, что и думать нельзя было о дальнейшем полете. За этим полуостровом — Чуанский залив, длиной в 200 км.

Все побережье загромождено льдинами. Передвижение сопряжено с большими трудностями. Как-нибудь выберемся. Заведующий Чуанской «факторией» сообщил мне, что сюда часто прибывают чукчи в ожидании парохода. Среди них есть такие, которые целыми ящиками приобретают консервированное молоко, шоколад и хлеб, которого прежде они вовсе не употребляли. Он поражался, как возросли потребности в течение короткого времени. Это свидетельствует о повышении культурного уровня. Мы на полпути между Северным мысом и р. Леной. Препятствия все увеличиваются.

**Сухарная, 7 августа.**

Нам пришлось поторопиться с отлетом. Льды опять стали угрожать самолету. Они подошли к самому берегу и заполонили его. К счастью небо начало проясняться. Теперь в путь. Как сплавщики, отталкивали мы ледяные глыбы. Так проложили мы дорогу самолету.

За три часа долетели мы до Сухарной, где имеется склад горючего. Но вначале успех казался сомнительным. Бензина было так мало, что манометр в течение долгого времени не показывал ничего. Единственный исход — лететь до тех пор, пока работает мотор, что будет, то будет. Когда спустились, то оказалось, что бензина осталось всего-навсего 6 литров. Случись встречный ветер или даже затишье — мы остались бы в пути.

Возьмем бензина только на 2 часа. Из Сухарной до Н.-Колымска только 150 км.

**Нижнеколымск, 1 ч. ночи.**

Пролетели за 1 час. Встретили нас приветливо. Первый самолет приветствовали с под'емом. Провели заседание Осоавиахима, много говорили об организации воздушной линии на северном побережье.

Это большая деревня. Около 30 домов и церковь.

**Среднеколымск, 8 августа.**

В 11 час. 30 мин. вылетели из Н.-Колымска и 1 час 50 мин. спустя прибыли сюда. Эта деревня значительно больших размеров, чем Н.-Колымск.

Перелет был удачен, хотя и пришлось около двух часов лететь под проливным дождем.

**9 августа.**

Из-за плохой погоды отдыхаем в Ср.-Колымске. Отсюда мы должны вернуться тем же путем вдоль р. Колымы через Н.-Колымск до Сухарной. Туда и обратно это 1.040 км.

**10 августа.**

Снова в Н.-Колымске. 150 км за 1 час 45 мин. при сильном ветре и проливном дожде. Несколько дней назад отсюда вышла небольшая шхуна к Крестовскому острову с запасом горючего.

**Сухарная, 11 августа.**

Мы намерены были лететь прямо до Крестовского острова, но так как о судьбе шхуны ничего не было известно, нашли более целесообразным спуститься здесь. Здесь пополнили запас горючего.

Снова убедились в том, что «В-33» неспособен подняться с полным грузом бензина. Кроме того уже в Н.-Колымске я обнаружил некоторую неисправность мотора. Долго не могли пустить его в ход. Здесь повторилось то же самое. Решил все же продолжать путь.

**12 августа.**

Мы у устья р. Большой Алазеи, в 350 км к западу от устья р. Колымы. Вылетели из Сухарной в 4 утра. Погода была прекрасная. Мотор работал ровно. Но все-таки я чувствую какую-то неисправность. Иногда он издает незнакомые звуки. Я не могу не сосредоточивать своего внимания на этих звуках. Мотор — как товарищ с симптомами болезни. О какой болезни предвещают эти симптомы? Механик видимо тоже заметил. Я чувствую, с каким вниманием он следит за биением пульса мотора.

Атмосфера сгущалась. Тяжелые тучи неслись по небу, спускаясь все ниже и ниже. Нечего и думать подняться выше туч. Сильный проливной дождь окончательно помрачил воздух. Я стал высматривать «ветки» для своей птицы. Нелегко было найти. Внизу волнообразное туманное покрывало. Там, где видно было море, нагромождающиеся друг на друга льдины.

Наконец я заметил эту реку. Она при впадении в море образует дельту. Там спуститься опасно. Я делаю несколько кругов в воздухе. Серая вода указывает на отмели с глинистым дном. Но необходимо спуститься. Раз! И вот сидим на мели, как мухи в смоле. Мотор не в силах вытащить нас!

Берег тихий и пустынный. Кругом такая пустыня, что сомневаешься, — то ли мы на той же земле, то ли на другой планете очутились.

**13 августа.**

Провозившись вчера до устали, мы убедились в бесполезности наших попыток освободить самолет. Оставалось лечь спать и ждать грядущего. С моря подул крепкий ветер. Появилась надежда, что вода поднимется и освободит нас.

Ночью проснулись от качки. Волны сняли нашу птицу с мели, и не только сняли, но угнали в другую более удобную бухту.

Мы хотели перевести самолет в еще более удобное убежище на одном из окружающих озер, но мотор окончательно отказывался работать. Мы никак не могли его пустить в ход. Он нуждался в основательном ремонте или по крайней мере в генеральной чистке. Не откладывая в долгий ящик, мы приступили к разбору мотора. Но тут же заметили в чем причина.

Перегоревшее масло превратилось в вар и так крепко пристало к поршню и кольцам, что его пришлось срубать. Следовательно надо исследовать масло и очистить, потому что иногда мелочи могут причинять большие неприятности.

**15 августа.**

Теперь мотор снова собран и испытан. Работает хорошо.

Побережье вовсе не такое пустынное, как казалось сначала. Дня



Разборка и чистка мотора

два назад, проснувшись на заре, мы увидели десятки стай плавающих уток в море и около десятка оленей на берегу. Когда олени заметили нас, они пристально поглядели и затем, подняв головы, умчались.

Несколько позже к нам прибыли настоящие гости. Верхом на белых лошадях осторожно приближались они к нам. Когда всадники приостановились и видимо робели, то один из нас направился к ним навстречу и пригласил их на чай. Они охотно согласились. Один из ламутов знал несколько слов по-русски. Никто из них раньше не видел аэроплана. Пили чай, курили до позднего вечера.

На следующее утро эти три человека снова появились у нас как старые знакомые. Принесли с собой просимую нами оленину. Теперь ламуты угощали нас. Они захватили с собой 20 кг оленины и несколько поджаренных в жиру уток в чистой белой эмалированной кастрюле. Утки были охорошо очищены и поджарены. Кроме того ламуты охотно помогали нам во всем, в чем только могли.

Сегодня ламуты опять у нас. Мы дали им чаю и сахару, сколько позволяли наши запасы. Приятно иметь друзей вдали от местожительства.

**Несколько позднее.**

Пролетели около часа и спустились в Русском устье.

Недавние наши друзья остались с открытыми ртами смотреть нам вслед. Они никак не могли предположить такого явления! Наш полет оказал на них такое сильное впечатление, что они бросились навзничь о-земь и лежали до тех пор, пока мы не скрылись.

Почти все население Русского устья на рыбной ловле. Во всей деревне осталось только две семьи: одна из них — переселенцы откуда-то с берегов р. Большой Алазеи.

По всем признакам это Русское устье, расположенное по обоим берегам р. Индигирки, старый населенный пункт. Наш прилет был большой неожиданностью и здесь. Сначала одна рыбачка подумала, что какая-то большая птица падает с неба. Ее муж пошел за ружьем, чтобы застрелить птицу, но мы были уже внизу.

**16 августа.**

Мы гостим на радиостанции о-ва Ляхова. Заведующий станцией т. Пинегин пригласил нас еще тогда, когда мы были в Ср.-Колымске. Из Русского устья до острова Ляхова около 300 км. Мотор в исправности, и перелет был совершен благополучно.

Остров Ляхова относится к группе Новосибирских островов. Площадь этих островов составляет около $^2/_3$ площади Великобритании. В Сибири земли много. Одна Якутская республика по площади больше Европы (без европейской части СССР). Несметные лесные богатства покоятся здесь нетронутыми. В Якутии можно лететь тысячи километров в разных направлениях, не видя под собой ничего кроме густого девственного леса — тайги. Это целый мир, мало знакомый еще человеку. Менее знакомый, чем Тибет. Тот, кто питает страсть к путешествиям и приключениям, должен ехать в сибирскую тайгу.

Как север Сибири вообще, так и Новосибирские острова мало изучены. Только на острове Ляхова есть метео- и радиостанция. Но здесь занимались и другими об'ектами изучения: нам показывали череп какого-то первобытного широколобого зверя. Это свидетельствует о том, что в этой местности когда-то была и более кипучая жизнь.

Здесь видимо все в наилучшем порядке. Нас угощали на-славу. Даже баню истопили в честь нашего приезда. «Баня»! — из фанеры построенная будка; можно было бы париться, если бы был пар.

Помещение, в котором были радиостанция и квартиры обслуживающего персонала, было бы довольно удобно, если бы над ним была крыша. В дождливую погоду всегда приходится «принимать душ», смеясь говорили ребята. Конечно крыша необходима, но нельзя же все это сделать мановением руки. Да ребята видимо и не особенно горевали.

**17 августа.**

Опять настигла плохая погода. Завтра надо попытаться лететь обратно на материк.

**18 августа.**

Прилетели сегодня на западный берег острова в Кигилях. Здесь имеется запас бензина.

Этот бензин настолько недоброкачественен, что не горит даже и в лампе. Очень трудно пускать мотор.

**Казачье, в тот же день.**

Кажется странным, что с таким бензином мы пролетели 2 часа 50 мин. Тяжелый туман все еще покрывает землю, но над туманом ясно. Перелет удался хорошо.

Население Казачьего ошеломлено нашим появлением.

Эта местность, несмотря на суровость, богата всякой дичью. Озера тундры кишат миллионами уток, гусей и рыб.

Впереди последний рейс — около 500 км через высокие горные хребты к устью Лены и через губу Борхая и Булун (в 200 км от устья р. Лены).

С трудом пускаем мотор из-за плохого качества бензина.

**Булун, после 3 час. 40 мин. перелета.**

Поздно вечером добрались счастливо. Теперь мы простимся с Северным Полярным морем. Основная задача экспедиции выполнена удачно. Путь проложен. Впервые пролетел самолет от Берингова залива к устью Лены. Остался еще маршрут Лена — Енисей — Мурманск. Он ждет своего летчика. Нелегко было совершить наш перелет, но это не беда. Важна победа.

Как бы незначительно ни были оценены результаты нашей экспедиции, она все же является первой.

Чувство удовлетворения у нас не беспричинно — несмотря ни на что, мы все здоровы и в полной «боевой готовности».

Так вот, мы теперь «на людях». Лена — открытый путь с удобными для спуска местами и прямая дорога в Якутск и оттуда в Иркутск. Регулярное пароходное сообщение обеспечит наше возвращение в Якутск.

**19 августа.**

Весь день прошел в приведении в порядок мотора для обратного пути. Скоблили, чистили, смазывали. Все в порядке. Утром полетим.



На привале в Кишлях

**20 августа.**

Погода необыкновенно хороша. Тихо. Какие хорошие условия для полета. Но «В-33» сидит на воде, не делая даже попытки подняться. Надо опять убавить запас бензина.

Наконец поднялись, но уже через 15 минут мотор дает перебои. Я пытаюсь маневрировать, как умею. Спускаюсь, усиливаю скорость и снова вверх. Но перебои усиливаются. Опять спускаюсь. Чистое наказание! Пропеллер совершенно расшатан.

Закрепили его, снова взлетели, но, как только прибавляю скорость, перебои усиливаются. Даю скорость 700 оборотов в минуту, но ось ломается и пропеллер летит в воду. Течение захватило его и понесло.

Быстро бросаем якорь, чтобы весь аппарат не постигла участь пропеллера, но течение настолько сильно, что приходится пожертвовать якорем. К счастью поднялся ветер, который отнес аэроплан к берегу. Вытащили на берег с большим трудом.

Сидим и покуриваем. Полет окончен, во всяком случае на этом самолете. Много было приключений в пути, но последнее приключение — ядовито.

Последний перелет длился всего 55 мин. К счастью спустились у Говоровского рыбацкого становища.

**21 августа.**

Спускаемся вместе с Красинским по реке в Булун. Авария произошла вчера в 100 км от него. Надо там выяснить, нет ли какой-либо возможности выйти из создавшегося положения. Есть две возможности: или получим новый мотор, или вставим новую ось (рыбаки нашли



Сварка вала мотора

наш пропеллер). Крайний выход — это погрузить аэроплан на пароход и ехать в Якутск.

**24 августа.**

В Булуне никакого просветления. Красинский вел переговоры с учреждениями, пытаясь получить пароход, но учреждения не соглашались и были правы: пара ленских пароходов, особенно в виду приближения зимы, была занята более серьезным делом по срочной переброске грузов и пассажиров.

В конце концов нет другого исхода, как «сидеть у моря и ждать погоды».

**31 августа.**

Наконец пришел пароход в Булун. Капитан охотно согласился нам помочь. Следовательно мы будем иметь возможность доставить самолет сюда в Булун и приняться за ремонт. Механик парохода говорит, что он спец по сварке, пусть попытается сварить поломанную ось. Когда-то и я работал по сварке, но не уверен в себе настолько, чтобы взяться за эту работу.

**1 сентября.**

Самолет в Булуне. С устья пришел буксир «Лена» за грузом, несколько позднее мимо прошел буксир «Полярный» по направлению к устью реки.

**2 сентября.**

Разбираем мотор и готовимся к сварке. Нет угля, хотя с берегов Лены уголь смывается в воду.

**3 сентября.**

Сварка была сделана неудовлетворительно. Ось «хромает» — с такой осью не только лететь нельзя, но нельзя и скользить по воде.

**6 сентября.**

Мы погружаем нашу птицу на баржу, предоставляем ей плыть по реке в Якутск вместе со всем караваном. Сами же становимся грузчиками дров во время этого пути. Здесь такой порядок, что каждый трудоспособный пассажир обязан грузить дрова на пароход, который тихо ползет вверх по реке. Не беда! Это полезное упражнение для нас, чтобы не пришлось скучать в течение долгих недель и месяцев пути.

Это слишком медленный способ передвижения для летчика, который привык в несколько десятков минут покрывать сотни километров. Но неплохо в перерывы от работы наслаждаться красотой этой одной из самых больших, глубоких и многоводных рек на свете. В некоторых местах глубина достигает 25 м. Больших порогов нет совершенно. Движения по реке мало. Только местное сообщение. Большие возможности еще не использованы.

Буксиры «Лена» и «Полярный» тянут за собой целый караван барж с пассажирами и скотом.

Такова жизнь еще и теперь на этой реке с несметными богатствами, которые еще не используются.

Здесь в Булуне я познакомился со старым ветераном полярных экспедиций Норденшельда. Он остался здесь в Булуне. Он передал мне для шведского консула в Москве письмо, в котором просил не забывать, что в ближайшее время исполнится 50-летний юбилей экспедиции Норденшельда.

**11 сентября.**

День прошел в погрузке аэроплана на баржу. Наш караван потянет буксир «Полярный».

Я сохраню добрую память о своих товарищах, но наш «торговый представитель» [4] настроен мрачно. Целыми днями не выудишь ни слова. Как будто он изобретает вечный двигатель.

Караван вышел по направлению к Якутску в 22 часа.

**15 сентября.**

Хорошо, что по реке нет пассажирского сообщения. Тогда бы наше передвижение было затруднено.

Медленно подвигаемся вперед. Одна из барж ударилась о самолет. Надо лучше охранять. Приходится платить за увечье. Разве не могли бы мы сразу установить его так, чтобы предупредить повреждение?

**17 сентября.**

Мрачный день. Небо покрыто тучами. Погода дышит осенью. Погрузка дров по утрам теперь не соответствует настроению.

10 часов. Едва только караван двинулся, как мы увидели над нами самолет... (Дальнейшее не относится к дневнику, оно написано мною позже в дополнение).

...Самолет приближается быстро. Красиво очертив круг, спускается как по заказу рядом с баржей.

Из аэроплана знакомый голос:

— Эй, Отто! Здравствуй! Садись сюда!

Летчик снимает очки, и я вижу улыбающееся лицо т. Галышева.

— Здорово, старый друг!

Два дня назад в Якутске он получил приказ найти нас живыми или мертвыми... Как это хорошо!..

Из каюты высовывается и другая улыбающаяся от радости физиономия. Тьфу, чорт! Не товарищ ли Эренпрейс?... Тот самый, который хотел лететь со мной, но из-за болезни принужден был остаться в Иркутске?...

Через два часа мы мчимся по воздуху в Якутск. Жаль было оставлять товарищей, особенно механика Леонгардта, ползти на барже.

Утром при погрузке дров я не мог и думать, что уже вечером буду у цели — за 1.400 км, в Якутске. Ведь я приготовлялся к речному путешествию в течение нескольких недель. Теперь же случилось так, что в тот же вечер, 17, я получил приглашение на заседание совнаркома Якутской республики. Здесь мне, плохому докладчику, пришлось сделать точный рапорт об экспедиции. 19 утром мы снова сели в аэроплан и полетели в Иркутск. Избежали небольшой аварии и вечером того же дня были там. Здесь, также как и в Якутске, надо было сделать точный отчет об экспедиции. Я видел, что товарищи были довольны нашими достижениями.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

По опыту моей работы 1926 года, подкрепленному нынешней экспедицией, а также на основании ценных сведений, полученных от опытных капитанов и других лиц, зимовавших в Северном Полярном

[4] Тов. Красинский.

море, следует отметить, что период, когда мы летели в этом году, является для полетов неблагоприятным, так как он захватил уже осень, развивающуюся здесь с начала августа и сопровождающуюся сильными туманами и дождями. Вообще здесь следует иметь в виду два периода, более благоприятных для полетов.

1. Весной, когда лед оттаивает еще только около самых берегов и когда основная масса льда еще совершенно неподвижна, в этот период туманов не бывает и в то же время уже достаточно тепло. Этот период приходится на июнь и почти весь июль и удобен для полетов на поплавках.

2. Конец зимы — март-апрель, когда стоит ясная безоблачная погода и снежный покров уже оседает. Начало зимы характеризуется малым количеством снега и наличием торосов, что нельзя считать удобным, так как легко поломать лыжи; в середине же зимы бывает очень глубокий снег, до 1½-2 м высотой, и бураны, а самое главное — полярная тьма. Относительно начального пункта полета необходимо указать, что лучше всего вылетать из Иркутска по р. Лене, т. е. доставка самолета воздушным путем дешевле, чем по железной дороге и на пароходе, и меньше риска поломать его, что нередко бывает при перегрузке.

Что касается направления полета, т. е. лететь ли с запада на восток или наоборот, то следует принять во внимание время года и господствующие ветры. Если ставить своей задачей связь с Колымским краем и о. Врангеля, то целесообразнее лететь от устья р. Лены; точно так же и при полетах на запад.

Для этой цели необходимо организовать бензиновые базы в Булуне, Казачьем, на о. Ближнем Ляховском, в Русском устье, в Нижнеколымске, на мысу Шелагском, мысу Северном и на о. Врангеля. С востока до Нижнеколымска и Русского устья включительно горючее можно забрасывать во время летних пароходных рейсов, а в остальные пункты — от устья р. Лены и оттуда зимой санным путем, если пароход не может итти дальше. Санным путем можно забросить горючее и в Балаклах, Нордвич, устье Таймыра и от Красноярска на о. Диксон, в Дудинку, в В.-Инбантское и Енисейск.

Несколько слов о «полярном самолете».

Вообще для полярных рейдов пригоден лишь металлический самолет. Весной лучше пользоваться 2-моторным самолетом, в другое время года — одномоторным, но в последнем случае для обеспечения задачи необходимо посылать пару самолетов одновременно.

Что касается полетов зимой, то в этот период рационально лететь с мотором воздушного охлаждения, так как греть воду для радиатора чрезвычайно трудно, да иногда и просто невозможно. Зимой также необходимо иметь на самолете специальное оборудование: отопление кабины, койки-сетки и крытую кабинку для пилота.

При полете в конце зимы необходимо иметь поплавки, приспособленные для посадки и на воду и на снег (такие типы самолетных поплавков есть).

В общем условия погоды для полета были явно неблагоприятными, но не непреодолимые. Весь период работы протекал в светлое

время, так что полеты можно было совершать в течение всех суток.

Высота тумана не превышала обычно 600—700 м, в чем летчики убедились, идя три раза над туманом по компасу. Однако итти над туманом было не всегда возможно, так как не всегда можно найти «колодец» в густом тумане, что создает возможность наскочить на берег или на льды при спуске.

Облачность в среднем была незначительная (за исключением устья р. Лены). Полет показал, что летать на северном побережье Сибири вполне возможно, и при правильной организации дела воздушная связь с далеким севером вполне осуществима.

Нет сомнений, что возрастающий с каждым годом опыт наших полярных полетов скоро приведет к организации регулярных воздушных линий в прибрежьях Северного Полярного моря, и самое главное препятствие нормального развития жизни севера — бездорожье и отсутствие связи — будет побеждено.

Н. Н. РОДЗЕВИЧ

# ПОЛЯРНАЯ ЭКСПЕДИЦИЯ НА НОВУЮ ЗЕМЛЮ В 1925 г.

Стремление открыть северный морской путь, имеющий большое экономическое значение, а также предположение о наличии в недрах Новой Земли ценных ископаемых заставили гидрографию обратить внимание на север, заняться с'емками, промерами, изучением и описанием берегов в целях установления безопасности кораблевождения, изучением метеорологического и гидрологического режимов морей Баренцова и Карского, оказывающих огромное влияние на судоходство. А это в первую очередь привело к постройке радиостанций и обсерваторий. Так в районе Новой Земли уже работают радиостанции и метеорологические посты Канин Нос, Югорский Шар, Вайгач, Маточкин Шар, Маре-Сале и Диксон. Из них станция Маре-Сале в 1925 г. не работала из-за обвала. Намечена постройка радиостанции на северной оконечности Новой Земли — мысе Желания. Эта станция будет иметь большое значение при изучении полярных льдов, а также для воздушного сообщения. В будущем все радиостанции севера будут иметь значение не только как посты наблюдения и связи, но и как радиомаяки, так как условия ориентировки в Северном Ледовитом океане очень трудны и радиопеленгация должна здесь сыграть большую роль. Но одних постов и радиостанций для целей кораблевождения в условиях Северного Ледовитого океана недостаточно. Вот почему был выдвинут вопрос об организации на побережье ряда гидросамолетных станций. Вследствие этого уже в 1924 г. Главное гидрографическое управление добилось прикомандирования к своей северной экспедиции одного гидросамолета, а в 1925 г. — двух. Эти же гидросамолеты должны были нести и разведку льда для облегчения судам сибирской экспедиции прохода Карским морем.

## ПЕРВЫЙ СОВЕТСКИЙ ГИДРОСАМОЛЕТ НА НОВОЙ ЗЕМЛЕ

В 1924 г. в распоряжение экспедиции гидрографа Матусевича был дан один самолет типа «Ю-20» с морским летчиком Чухновским и механиком Санаужак. Морской летчик Чухновский и механик Санаужак совершили на Новой Земле 12 полетов продолжительностью около

13 часов, ведя разведку льда и прибрежной полосы. Никаких более подробных сведений об этих работах мы не имеем, кроме того, что самолет был доставлен на Маточкин Шар в разобранном виде на пароходе «Юшар», а обратно в Архангельск на барже.

Задачи северной гидроэкспедиции на 1925 г. заключались в следующем: оборудование постоянной полярной обсерватории Маточкин Шар, построенной в 1923 г., доставка новой смены зимовщиков на 1925 г. — наблюдателей, магнитологов, гидрографов, биологов и определителей силы тяжести. Гидрографические работы заключались в морском описании западного и восточного берегов Новой Земли на N и NO от Маточкина Шара и устья реки Плоры.

Учитывая опыт экспедиции 1924 г. и неудобства неоднократной (до семи раз) перегрузки самолета, в экспедицию 1925 г. самолеты на Новую Землю из Ленинграда были посланы летом.

## ПОЛЯРНАЯ ВОЗДУШНАЯ ЭКСПЕДИЦИЯ НА НОВУЮ ЗЕМЛЮ В 1925 Г.

Для экспедиции 1925 г. было предоставлено два самолета типа «Ю-20» со следующим личным составом: начальник экспедиции — слушатель Морской академии, морской летчик Чухновский и военморы N отдельного разведывательного морского отряда военных воздушных сил Балтийского моря, морской летчик Кальвиц О. А., Родзевич Н. Н.; авиомеханики Федукин А. Н. и Санаужак О. Д.

Предполагалось, что в экспедицию будут назначены самолеты «Ю-13», но к сожалению наряд их задержался, и в экспедицию вошли два самолета типа «Ю-20», обладающие сравнительно малым радиусом действия и некоторыми другими экспедиционными недостатками, а также непригодностью для посадки на морскую и океанскую волну.

Самолеты были снабжены радиопередатчиками и несколько усиленным шасси; компас системы Бамберга; окна для фотоаппаратов имелись на самолетах, но не было деревянного кожуха для точной установки при плановой с'емке. Снабжение состояло из двух ящиков, инструмента, запасного мотора BMW в 185 HP, запасного радиатора, ящика ракет и ракетницы, фотоаппаратов Ульянина и Потте (пластинки и пленки к ним), двух компасов, 3,28 т бензина в 19 бочках, 0,42 т масла в двух бочках, мелкого инструмента. Запасных винтов не было: они были доставлены в Архангельск лишь ко времени обратного возвращения экспедиции. Следует отметить, что запасные винты были особенно необходимы, так как повреждение винтов может сорвать работу всей экспедиции и обречь самолеты на бездействие.

Радиотелеграфная станция «АК-23» была получена накануне вылета из Архангельска и естественно не была использована.

Базами на пути полета служили два крытых вагона (один с бензином, другой с запасными частями), отправленные по Северной железной дороге 22 июля.

Вначале предполагалось, что самолеты вылетят 28 июля, с этой целью из лагеря N морского отряда были вызваны 22 числа механики, а 24 морской летчик Кальвиц и летчик Родзевич.

Я должен был следовать поездом в Архангельск для распределения бензина по местам предполагаемых посадок и ожидать там при-

бытия самолетов, идущих летом, после чего один из механиков должен был следовать на Новую Землю на первом идущем пароходе. 26 июля я отбыл в Архангельск, куда и прибыл 28 числа, немедленно приступив к получению и распределению грузов по местам предполагаемых посадок. Грузы были распределены на двух судах, а именно: бензин на пароход «Мурман», за исключением шести бочек, оставленных в Архангельске, масло и фотооборудование — на «Таймыр», идущий непосредственно на Маточкин Шар. На базе экспедиции (в Архангельске) были оставлены все остальные части и 16 кг касторового масла. Пароход «Мурман» под брейд-вымпелом начальника северной гидрографической экспедиции Матусевича имел на борту береговые партии, а на буксире яхту «Светлана», «Таймыр» же имел на буксире баржу с запасными и строительными материалами для радио Маточкин Шар, а на борту — смену зимовщиков на 1926 г. Оба корабля были в полной готовности к отходу, но отбытие задерживалось отсутствием самолетов и распоряжением начальника гидрографического управления т. Викторова не уходить без самолетов. Телеграфный запрос т. Матусевича выяснил, что самолеты вылетели 4 августа. В скором времени полученная от т. Чухновского телеграмма указала на бесцельность дальнейшего ожидания, и оба корабля в 19 час. 7 августа вышли в море.

## ПЕРЕХОД АРХАНГЕЛЬСК — МАТОЧКИН ШАР

Морлет Чухновский просил развезти бензин по следующим пунктам: в Архангельск 0,8 т, на остров Колгуев 0,32 т, в Белужью губу 0,32 т, на Маточкин Шар 1,12 т и 0,48 т оставить на корабле. Посадки намечались: в Белом море, у предполагавшегося корабля сопровождения в становище Бугрино, что на южной стороне острова Колгуева, в губе Белужьей, на Новой Земле и в Маточкином Шаре, как на месте базирования. Предполагалось, что одно из судов экспедиции, имея на борту бензин, будет находиться в Белом море, а в океане будет находиться одно из судов Госполитуправления — на всякий случай. Весь расчет был построен для самолетов «Ю-13», скорость которых ошибочно определялась в 165 км. Вследствие этого считалось совершенно излишним завозить бензин куда-либо в Белое море.

7 августа в 19 часов оба корабля снялись с якоря и вышли в море, но, дойдя до мыса Корецкого, снова встали на якорь, чтобы переждать шторм. 8 августа на горизонте были усмотрены «Аврора» и «Комсомолец», шедшие курсом на пловучий маяк. Борясь с непрерывным штормом, ложась два раза в дрейф в районе острова Колгуева, с качкой 45° на борт, «Таймыр» дошел до Маточкина Шара и в 14 часов 12 августа отдал якорь на траверзе обсерватории. Привезенное имущество было свезено на радиостанцию. Во время похода можно было убедиться в том, что самолеты «Ю-20» легко могли быть размещены на юте парохода «Таймыр», для чего достаточно снять лишь одни плоскости. С некоторой натяжкой можно разместить и три самолета. Но следует обратить внимание на то, что гик грот-мачты очень короток и не позволяет производить под’ем и спуск. А весь такелаж слишком стар и ненадежен. «Таймыр» вышел 22 августа в обратный рейс.

Н. Н. РОДЗЕВИЧ

## ВЫЛЕТ САМОЛЕТОВ ИЗ ЛЕНИНГРАДА. ПЕРЕЛЕТ ЛЕНИНГРАД — МЕДВЕЖЬЯ ГОРА

Предполагаемый маршрут полета был Ленинград—Петрозаводск—Архангельск — Три Острова — остров Колгуев — Белужья губа — Маточкин Шар, с посадками во всех пяти пунктах.

Из Ленинграда самолеты вылетели 4 августа в шесть часов, идя над рекой Невой и имея головным морлета Чухновского с механиком Санаужак. Вторым шел морлет Кальвиц. Посадка была произведена в Ладоге близ монастыря около восьми часов утра. После этого самолеты, имея головным морлета Кальвица, взяв направление на Онежское озеро, достигли г. Петрозаводска в 19 часов, произвели посадку в местечке Соломенном на аэродроме Авиарадиохима. В 9 часов была еще посадка на Пелдожозере.

Аэродром в Петрозаводске находится на берегу озера, на набережной имеется маленький спуск, такой же ширины, как и на Гутуевском аэродроме. Подходить к нему надлежит строго по нормали, так как вблизи него есть камни и затопленные бревна. Направление спуска на О; у самой пристани глубина весьма значительная. Аэродром Авиарадиохима расположен на О от города, в местечке Соломенном, закрытом от ветра и волны; представляет собой широкий, весьма ровный спуск, дающий возможность самолету самостоятельно на моторе дойти до площадки. На аэродроме имеется род ангара — навес. Расположен аэродром на лесопильном заводе и связан с городом рейсом парохода «Шиповка» и телефоном. Рабочая сила может быть взята с завода.

Пробыв в Петрозаводске четыре дня, 8 августа в 12 часов самолеты вылетели по направлению ст. Медвежья Гора, куда был направлен бензин в количестве 0,13 т.

Бензин был доставлен Авиарадиохимом. Эта посадка в Медвежьей Горе в программу не входила и явилась второй непрограммной посадкой, если не считать посадки в Ладожском озере. В течение всего полета дул встречный ветер направления О.

## ПЕРЕЛЕТ МЕДВЕЖЬЯ ГОРА — АРХАНГЕЛЬСК

Достигнув ст. Медвежья Гора в 20 часов 8 августа, переночевав там и пополнив запасы бензина, самолеты 9 августа в 4 часа 30 минут взлетели и легли курсом на Архангельск. Перелет этот прошел без всяких осложнений, погода благоприятствовала. Город Онега остался влево от курса. На перегоне Петрозаводск — Онега имеется много озер, годных для посадки, а также большое количество болот. Местность болотистая и лесистая, с сравнительно малым количеством поселков. Лишь в одном районе, около 40 км полета, посадка почти невозможна за неимением озер и рек. Карта местности очень неточна и страдает отсутствием многих подробностей.

Расстояние от Медвежьей Горы до Архангельска было пройдено в четыре часа тридцать минут. В 9 часов 9 августа самолеты экспедиции сели на реке Двине, в предместье города Соломбале; самолеты были вытащены на песок Соломбальских кошек [1]. Весь перелет совер-

[1] Кошка — отмель.

шался с одной лишь картой, и то в конце концов улетевшей. Морлет Кальвиц карты не имел вовсе, что нужно отнести к недостаткам организации. Стоянка самолетов на «кошке» достаточно удобна и безопасна, так как крепились самолеты штопорами.

## ПЕРЕЛЕТ АРХАНГЕЛЬСК — ТРИ ОСТРОВА

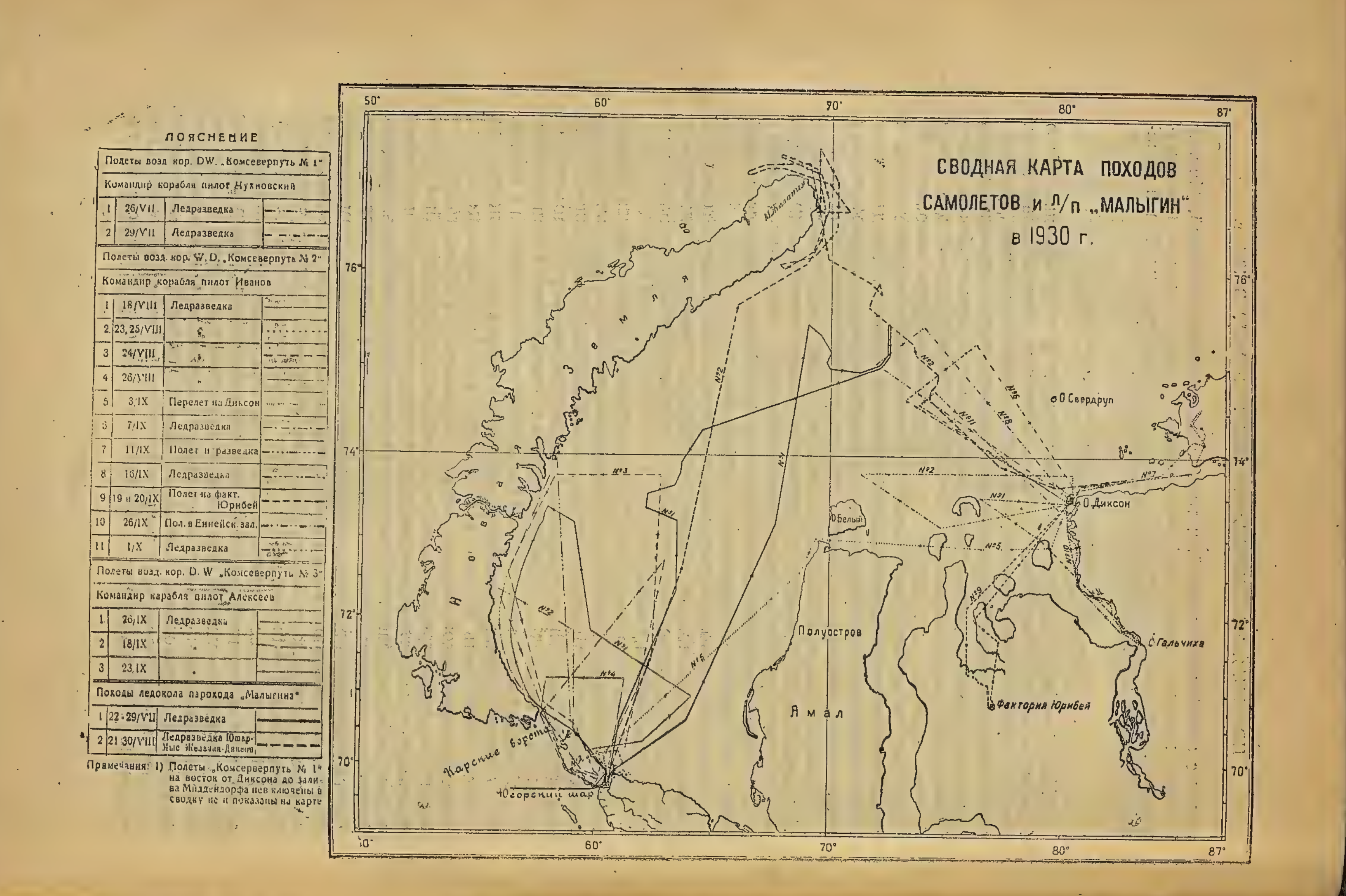
Наметив время вылета, т. Чухновский попросил начальника Убеко Севера, военмора Чичагова доставить бензин на Три Острова. А так как Три Острова представляют собой фактически три камня, на которые самолетам не выйти, то пришлось просить, чтобы корабль ожидал самолеты. Таким образом несложный сам по себе перелет Ленинград — Новая Земля все усложнялся. Начальник Убеко погрузил две бочки бензина на тральщик «Кола» с приказанием ожидать самолеты. Из базы были получены выписанные заблаговременно морские карты и спасательные пояса; от начальника гарнизона—ракеты. Перед вылетом были совершены пробные полеты с представителями Авиарадиохима и гарнизона. Связь с «кошкой» держалась убековскими катерами.

Каждый самолет, шедший в перелет, имел на себе следующее: 1) полный запас бензина; 2) собственные вещи летчиков; 3) по два штопора и якорь; 4) концы; 5) продуктов на 4 дня; 6) по бидону в 8 кг спирта; 7) по десяти ракет; 8) чехлы; 9) карабин; 10) спасательный пояс; 11) сумку с инструментами и 12) бидон.

14 августа самолеты пытались вылететь, но не могли оторваться, очевидно из-за полного штиля; 15 августа самолеты поднялись и легли на NO мимо острова Мудьюг и пловучего маяка. Погода — полный штиль, легкая дымка.

Через два часа открылся Терский берег. Справа остался Зимнегорский высокий берег с его девственными лесами и непроходимыми болотами. Миновали Зимнегорский и Вепревский маяки, оставив вправо маяк Инцы. Пересекли горло Белого моря и подошли с западной стороны к о. Сосновец. Остров Сосновец дает хорошее укрытие от ветров и волнения и с S и O допускает подход самолета к берегу. На острове — маяк, метеорологическая станция и радиостанция. Остров может быть хорошо использован как база гидросамолетов и является той точкой, около которой проходят все суда, так как он лежит на фарватере. В военное время остров Сосновец был базой тральщиков и местом ожидания транспортами конвоя. В настоящее время радио не работает, но на материке (напротив) есть телефон. Подойдя к острову и пролетев над ним, самолеты легли курсом вдоль берега. На фарватере шел на N пароход с лесом. В скором времени заметили стоявшую на якоре «Колу», снизились, сели на воду и на моторе подошли к ее борту, где отшвартовались и стали принимать бензин. Погода — штиль.

Пополнив запас бензина и отдохнув, в 17 часов взлетели и легли на O, чтобы вторично пересечь горло Белого моря. Выбор базы на Трех Островах неудачен, так как нельзя подойти к берегу, а в случае свежей погоды нельзя сесть и у корабля. Кроме того эти острова лежат вне курса самолетов, идущих на Новую Землю. В этом отношении удобнее остров Моржовец, имеющий к тому же большое озеро, радио и прочие удобства, которых нет на Трех Островах. В смысле же ту-




**ПОЯСНЕНИЕ**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Полеты возд кор. DW. „Комсеверпуть № 1" | | | |
| Командир корабля пилот Нухновский | | | |
| 1 | 26/VII | Ледразведка | |
| 2 | 29/VII | Ледразведка | |
| Полеты возд. кор. W. D. „Комсеверпуть № 2" | | | |
| Командир корабля пилот Иванов | | | |
| 1 | 18/VIII | Ледразведка | |
| 2 | 23, 25/VIII | „ | |
| 3 | 24/VIII | „ | |
| 4 | 26/VIII | „ | |
| 5 | 3/IX | Перелет на Диксон | |
| 6 | 7/IX | Ледразведка | |
| 7 | 11/IX | Полет и разведка | |
| 8 | 16/IX | Ледразведка | |
| 9 | 19 и 20/IX | Полет на факт. Юрибей | |
| 10 | 26/IX | Пол. в Енисейск. зал. | |
| 11 | 1/X | Ледразведка | |
| Полеты возд. кор. D. W „Комсеверпуть № 3" | | | |
| Командир карабля пилот Алексеев | | | |
| 1 | 26/IX | Ледразведка | |
| 2 | 18/IX | „ | |
| 3 | 23/IX | „ | |
| Походы ледокола парохода „Малыгина" | | | |
| 1 | 22-29/VII | Ледразведка | |
| 2 | 21-30/VIII | Ледразведка Юшар-Мыс Желания-Диксон | |

Примечания: 1) Полеты „Комсеверпуть № 1" на восток от Диксона до залива Миддендорфа невключены в сводку и не показаны на карте

манов как Моржовец, так и Три Острова почти одинаковы.

Итак, вылетев в 17 часов 15 августа курсом на остров Колгуев, с этого момента самолеты потеряли с нами всякую связь.

## В ОЖИДАНИИ САМОЛЕТОВ В МАТОЧКИНОМ ШАРЕ

Находясь на обсерватории Маточкин Шар с 12 августа, я ожидал каких-либо телеграмм от морлета Чухновского, но не получил и пользовался лишь «подслушанным» радио. Вследствие этого 21 числа я запросил по радио находившегося в Баренцовом море т. Матусевича, а также и начальника Убеко Севера т. Чичагова о местонахождении самолетов. В ответ на свой запрос я получил следующие радиограммы.

РАДИОГРАММА

Р. 9. Из Архангельска № 13/6, 24 августа 1925 г.

Матшар. Родзевичу.

Сообщению командира Колы самолеты 15 августа 17 часов вылетели направлению Яжмы канинском берегу. Дано распоряжение судам, маякам и рациям.

1185. *Чичагов*

РАДИОГРАММА

Из Мурмана № 24, 23 августа 1925 г.

Срочно.

Архангельск. Начальнику Убеко. Копия: Матшар. Родзевичу.

До 23 августа самолеты Бугрино[2] не прилетали. Обеспокоен их судьбой, иду искать их Чешскую губу и восточный берег Канина. Прошу послать судно осмотреть западный Канин и Мезенский залив.

*Матусевич*

На основании этих радиотелеграмм я сообщил по радио начальнику ВВС Балтморя о положении дела. Тов. Матусевич на «Мурмане», прервав работу в Баренцовом море, вышел в Чешскую губу. «Полярный», бывший у острова Вайгач, пошел к западному Канину, а «Таймыр», шедший в Архангельск, попутно осмотрел Белужью губу. Самолетов найдено не было, но царила уверенность, что они не погибли, так как трудно было допустить одновременную гибель двух самолетов. 25 августа было получено следующее радио.

РАДИОГРАММА

Архангельск. Начубеко. КД. Из Носа (Канин), 20 августа 1925 г.

Копия Н. Н. Матусевичу. Копия: Матшар. Родзевичу.

Сего числа получено письмо летчика Чухновского, доставленное ненцем на оленях, каковым сообщается, что, вылетев 15 августа Трех Островов, держа курс Колгуев, тот же день вынуждены были сесть из-за тумана сперва устье реки Чеша, затем у Микулкина мыса (Чешский залив).

[2] На юге острова Колгуева.

Встречный свежий норд-ост мешает вылету, первой возможности вылетают Колгуев. Просьбой Чухновского ненцу дано 5 фунтов сахару и фунт натурчая, каковыми летчики столовались. Вышеозначенные продукты, выданные ненцу, прошу возместить первой оказии.

211. Начрации Канин Нос *Попов*

РАДИОГРАММА

Из сл. св. № 1395, 27/VIII, 16 ч. 30 м.
Маточкин Шар. Родзевичу.

Получено Канина радио, самолеты вследствие тумана, свежего норд-оста задержались мыс Микулкин Чешской губе, вылетают Колгуев первой возможности.

0197. *Чичагов*

29 августа около 7 часов самолеты прилетели в Маточкин Шар и встали у обсерватории.

С 10-х чисел окончился полярный день, и солнце стало заходить на минуту, а далее все дольше и дольше оставалось под горизонтом.

С 12 по 30 августа стояли исключительно летные погоды, и шар-пилот скрывался на высоте до 11.000 м. Но к сожалению погоды эти были упущены самолетами вследствие позднего вылета. Принцип севера «лови погоду» не был применен, и самый разгар новоземельского лета не был использован. Вследствие этого первая часть программы — разведка льдов для сибирской экспедиции выполнена не была.

## ПЕРЕЛЕТ ТРИ ОСТРОВА — ОСТРОВ КОЛГУЕВ

В то время, когда самолеты считались без вести пропавшими, с ними происходило следующее.

Вылетев 16 августа в 17 часов, самолеты легли курсом на О к устью реки Чеша, что на Канинском полуострове. Погода была тихая, в море штиль. Справа по курсу виднелся вдалеке остров Моржовец.

Дойдя до устья реки Чеша, морлет Чухновский сделал посадку, вызвавшую естественно посадку и другого самолета. Погода была хорошая и время светлое, дающее возможность дойти до острова Колгуева в этот же вечер. Посадка была произведена в 18 час. 30 мин., т. е. через полтора часа с момента вылета. По мнению морлета Кальвица не было никаких оснований садиться и можно было бы достигнуть о. Колгуева в тот же вечер, что изменило бы дальнейшую картину.

На следующий день подул О, сопровождаемый в этих местах обычно туманом, почему вылет не состоялся. К этому времени запасы продовольствия стали иссякать, и пришлось прибегнуть к охоте при помощи карабина. Были убиты две гагары и чайка, из них был сварен в ведре суп. Большой неприятностью являлись сильные приливы и отливы, достигавшие в этих местах высоты в 5,5 м. В скором времени поднялся шторм, и летный состав напрягал все усилия, чтобы сохранить самолеты, беспрерывно засыпаемые песком и галькой.

На третий день решили лететь, несмотря на свежий О, но, пролетев около 20 минут вдоль берега, товарищ Чухновский заметил два чума и сел у них. Предполагаемый отсюда того же дня вылет не состоялся,

так как при малой воде самолеты оказались чуть ли не в полутора километрах от воды. С вечера же стал усиливаться О и развился до степени шторма при ветре до 50 м/сек. О полете нечего было и думать, и летчикам пришлось разместиться в чумах ненцев и перейти на их иждивение.

Встретившие летчиков сначала с низкими поклонами ненцы в скором времени стали недовольны. Причиной этого было то, что у летчиков не оказалось продовольствия и такого ходкого здесь продукта, как чай и сахар, а необходимость кормить в течение целой недели четырех летчиков не могла конечно доставить удовольствия северным кочевникам, хотя канинские ненцы и считаются самыми богатыми.

Наконец 24 августа т. Чухновский уговорил ненца с'ездить на оленях на радиостанцию Канин Нос с письмом. За 20 руб. и обещанный ему сахар ненец с'ездил на радиостанцию, и результатом этого явилась вышеприведенная радиограмма начальника радиостанции Канин Нос т. Попова.

25 августа явилась возможность вылета, хотя дул свежий О и ходила большая волна. Вылетели утром и легли по компасу, принимая во внимание склонение. Шли на высоте 800 м открытым океаном. Расстояние до острова Колгуева было покрыто в два часа. Вынужденная посадка на волну была бы гибелью. Временами входили в облака. Никаких судов поблизости не было. Посадку сделали у станции Бугрино, что на южной оконечности острова. Неудобство доставки бензина к месту посадки задержало вылет до утра.

## ПЕРЕЛЕТ ОСТРОВ КОЛГУЕВ—ОБСЕРВАТОРИЯ МАТОЧКИН ШАР

Вылетев утром 26 августа, идя открытым океаном исключительно по компасу, видели под собой лишь волны, не дающие возможности посадки. Через 3½ часа достигли Белужьей губы, где и сели, встреченные представителями Госторга. Пополнившись бензином и переночевав, вылетели 27 числа утром и пошли в перелет Белужья губа — становище Малые Кармакулы.

По пути попадали в туман, заставлявший снижаться до самой воды, почему сделали посадку на Круглом озере, расположенном на Гусиной Земле, названной так из-за множества гусей, прилетающих сюда летом. Сама Гусиная Земля — сплошная сеть озер и болот. Переночевав на этом безлюдном озере, утром 28 августа вылетели в становище Малые Кармакулы, которого достигли через 40 минут; переночевали у представителей Госторга.

Утром 29 августа пошли в перелет Малые Кармакулы — обсерватория Маточкин Шар, идя сначала Баренцовым морем до входа в пролив Маточкин Шар, далее на О по проливу к Карскому морю. Погода ясная.

Через 1 ч. 45 м. сели у обсерватории. Самолет Чухновского пришел почти без воды в радиаторе, и не только мотор, но и весь капот были уже желтыми из-за течи радиаторов. Здесь уместно будет упомянуть, что 25 августа, сидя у мыса Микулкина, летчики видели дым и рангоут парохода, очевидно «Мурмана», разыскивавшего самолеты. Летчиками были выпущены ракеты, не замеченные конечно среди белого дня. Вылететь было уже нельзя из-за малой воды.

Таким образом, вылетев из Ленинграда 4 августа, самолеты лишь 29 августа прибыли на постоянную полярную геофизическую обсерваторию Маточкин Шар.

## ПЛАН РАБОТ ПРИ БАЗИРОВАНИИ НА ОБСЕРВАТОРИЮ МАТОЧКИН ШАР

В самом начале вследствие неправильных данных о скорости самолета «Ю-20» в 110 миль предполагалось:

1) вести разведку льда для сибирской экспедиции как на пути ее к Архангельску, так и на обратном; предполагалось, что самолеты будут облетать периметр треугольника: Маточкин Шар — о. Белый — Югорский Шар, т. е. тот периметр, облет которого осветит состояние льдов Карского моря, что при самолетной скорости будет иметь колоссальное значение для пробивающихся через льды судов экспедиции;

2) разведку прибрежной полосы как в Карском, так и в Баренцовом морях в целях поисков мелей и рифов;

3) совместный поход с «Мурманом» к крайней северной точке Новой Земли — мысу Желания — с одновременной разведкой льда.

В виду же опоздания самолетов на целый месяц, первая часть программы отпала, так как сибирская экспедиция, вышедшая в реку Обь 3 июля, к тому времени пришла к месту назначения, пользуясь разведкой т. Евгенова на ледокольном пароходе «Малыгин».

Непредвиденный поход в Чешскую губу в поисках самолетов отнял ценное время, заставил зайти вне программы в Архангельск за углем, почему и пребывание экспедиции на Новой Земле было весьма непродолжительным для окончания своих собственных, неавиационных работ; поэтому и руководство работой авиации было невозможно.

В силу этих обстоятельств, а главным образом из-за потери времени на поиски самолетов и непредвиденного захода в Архангельск, поход к мысу Желания был отменен.

Разведка же у мыса Желания была крайне желательна, так как там предполагается постройка радиостанции, а карский берег от этого мыса до острова Пахтусова совершенно не обследован и нанесен на картах неверно, как почти и вся береговая часть Новой Земли, искаженная местами до неузнаваемости.

## РАБОТА В МАТОЧКИНОМ ШАРЕ НА ПОЛЯРНОЙ ГЕОФИЗИЧЕСКОЙ ОБСЕРВАТОРИИ

Самолеты прилетели 29 августа около 7 часов. Через час был совершен первый рабочий полет. В 9 час. 30 мин. самолет с морлетом Кальвицем и Родзевичем взлетел и лег на 5° от Маточкина Шара по восточному берегу Новой Земли, иначе — по западной стороне Карского моря.

Задание: разведка льда в направлении Карских ворот; продолжительность не более 1 часа. Далее залива Шуберта не заходить, а в море более пяти миль не уходить. Погода: ясно, свежий ветер, над Карским морем туман, море спокойно (береговой ветер).

Идя вдоль берега, самолет набрал высоту в 1.600 м и развил хорошую скорость благодаря попутному ветру. Слева ширилось Карское море без малейших признаков льда, справа — снежные вершины гор и

безжизненные скалистые берега, кое-где поросшие мхом и испещренные большим количеством озер и горных ручьев, берущих начало в снегах гор. Берега обрывисты и угрюмы, с большим количеством прибитого течением и ветрами «плавника». В море крупная зыбь как следствие бушующего кое-где шторма либо остатков прошедшего. Этот первый полет сразу показал неправильность карты и неверно нанесенную береговую линию, временами искаженную до неузнаваемости.

На траверзе залива Клокова, в 2,5 мили от берега, я заметил буруны от зыби как признак находящихся здесь рифов. Но вследствие зыби самих рифов заметить не удалось, несмотря на кристаллическую прозрачность вод Карского моря. Достигнув залива Шуберта, самолет лег на обратный курс и в 10 часов 30 минут сделал посадку против обсерватории. Результаты разведки: в пределах видимости—100 миль—льдов не обнаружено; на траверзе залива Клокова замечены рифы.

С 29 августа полетов не было, так как производилась переборка моторов. И лишь 9 сентября в виду ожидающегося обратного выхода сибирской экспедиции по просьбе товарища Евгенова были начаты разведки льда. 9 сентября взлет Кальвица не удался из-за волны: самолет черпал воду концами крыльев.

Второй полет 11 сентября. В 8 часов взлетел Кальвиц с Родзевичем по тому же заданию, что и в первый раз. Вернулся обратно в 8 ч. 50 м. Высота 700 м. Льда не обнаружено.

Третий полет двух самолетов 12 сентября. В 10 час. 05 мин. взлетели Чухновский с Родзевичем и Кальвиц с начальником обсерватории т. Герингом. Задание: разведка льда на 5° и 50° от Маточкина Шара. Вернулись в 11 ч. 25 м. Высота 500 м. В пределах видимости — 150 миль — льдов не обнаружено.

Четвертый полет двух самолетов 16 сентября. С утра густой низовой туман, снег, свежий О. Получено радио, что где-то к северу от Маточкина Шара вблизи берега находится ледокол «Малыгин», с которого т. Евгенов просит самолетами указать его место, если полет в тумане не рискован. Тов. Чухновский вылетел в 9 ч. 15 м., имея на борту Родзевича, а морлет Кальвиц — одного сотрудника обсерватории. Дойдя до мыса Выходного, самолеты попали в сплошной низовой туман и снег и теряли друг друга из вида, почему полет был признан опасным, и самолеты в 9 ч. 30 м. вернулись обратно. К этому времени было получено радио от начальника сибирской экспедиции т. Тимофеева о том, что он на пароходе «Аркос» стоит около Маточкина Шара, определив свое место по радиопеленгу станции Маточкин Шар.

В свою очередь было определено по радио и местонахождение «Малыгина», оказавшегося в 20 милях от места стоянки «Аркоса». Тов. Тимофеев просил выслать самолеты, чтобы указать вход, так как из-за отсутствия маяков, мигалок и знаков вход в Маточкин Шар бывает трудно опознать даже и в хорошую погоду.

Поэтому был совершен пятый одиночный полет. 16 сентября в 10 час. 15 мин. морлет Чухновский, имея на борту Родзевича, вылетел и немедленно исчез в снегу и тумане Карского моря. Летая в районе мыса Выходного и залива Канкрина при абсолютном отсутствии видимости на высоте 150 м, ослепляемые снегом, мы через час полета вернулись обратно, сделав посадку в 11 ч. 15 м. Часа через два в про-

лив вошли суда экспедиции «Аркоса», а спустя некоторое время и «Малыгин». Соединившись, суда проследовали на W. Видели ли пароходы самолет или нет — неизвестно, как неизвестно, оказал ли самолет помощь им при входе в Маточкин Шар, но так или иначе предшествующие разведки льдов Карского моря дали возможность трем судам экспедиции пройти наиболее коротким путем через пролив Маточкин Шар. Этим полетом кончаются разведки льдов Карского моря.

Шестой парный полет был произведен 19 сентября и имел целью разведку как льда, так и береговой полосы Маточкина Шара по карскому берегу. Конечная точка полета указана не была. Взлетели самолеты в 15 ч. 20 м. и легли курсом на N. На головном самолете шел морлет Чухновский и Родзевич, а на втором — морлет Кальвиц и радиотелеграфист обсерватории т. Мендельман. Пройдя залив Канкрина, что в 10 милях от Маточкина Шара, Чухновский заметил кипение радиатора, почему сел в заливе Канкрина у промысловой избушки. Кальвиц последовал примеру головного и тоже сел. Родзевич долил радиатор пресной водой из озера и запустил мотор. Мотор работал хорошо, но при попытке отрыва радиатор закипел вновь, вследствие чего снова подошли к берегу, и Родзевич снова долил радиатор; только тут обратили внимание, что заслонки радиатора были закрыты. Немедленно обе заслонки были сняты, мотор запущен, и оба самолета снова взлетели и легли на N; дойдя до залива Чекина, повернули обратно и в 18 ч. 30 м. сели у обсерватории.

Разведкой была установлена неправильность нанесения на карту заливов Канкрина и Чекина. На траверзе IV мыса, считая от мыса Выходного, замечено подозрительное пятно — глубина. Хорошо были видны снежные вершины севера и их ледники. Интересно отметить, что при посадке самолета в заливе Канкрина морские зайцы (род тюленей) не только не боялись, но близко, до десяти шагов, подплывали к самолету, несмотря на работающий мотор; стаи гусей и уток при приближении самолета испуганно разлетались. Во время этого полета был сделан перспективный снимок у залива Канкрина.

Пришедший на «Мурмане» т. Матусевич приказал Чухновскому произвести детальную разведку береговой полосы на 100 миль, на N и 5° от Маточкина Шара, почему 19 сентября был совершен седьмой одиночный полет по разведке береговой полосы на S от Маточкина Шара до залива Галла (около 60 миль). В 10 час. 15 мин. самолет с морлетом Кальвиц и летнабом Родзевичем взлетел и лег на S вдоль берега. Погода в Карском море — полный штиль, облачность 0, ясно. Согласно приказанию не летать дальше мыса Галла самолет, дойдя до этого мыса, лег на обратный курс и в 11 ч. 40 м. сел у обсерватории, пробыв в воздухе 1 ч. 30 м.

В результате были установлены опасность входа в залив Клокова, наличие мелей, гряды камней к О от мыса Бык; найдены и нанесены на карту четыре гряды подводных камней близ залива Клокова и две близ мыса Брандта; также нанесен на карту ряд мелей; установлена неправильность нанесения на карту залива Брандта и залива Шуберта, найдены косы отмелей и камни в заливе Галла, и отмечена неправильность контуров залива; определена опасность для входа судов в заливы Галла и Клокова: даны некоторые указания для входа в эти заливы, зачерчены кроки до мыса Галла, нанесены озера и реки и произведено 30

снимков заливов, мысов и найденных подводных опасностей; замечено, что «плавник» плывет с О, что указывает на существование течения.

22 сентября был совершен восьмой парный полет. Целью полета была встреча госпарохода «Мурман», работавшего в Баренцовом море у Сухого Носа и ожидавшегося в Маточкин Шар. Самолеты взлетели в 15 ч. 15 м. и легли вдоль пролива Маточкин Шар на W. На головном шел морлет Чухновский с Родзевичем, а на втором морлет Кальвиц с радиотелеграфистом обсерватории т. Шведе. Через 1 час полета достигли становища Поморского, что на западной стороне моря Баренца. Становище представляет собой два жилых дома, склады и часовню, расположенные у самого берега и плохо защищенные от ветров и волнения со стороны моря Баренца. На становище не оказалось ни души, так как представитель Госторга и единственный промышленник уехали на промысел. Пробыв в становище 45 минут, захватив два соленых гольца и 40 штук яиц чайки и оставив на это (за отсутствием хозяев) расписку, самолеты взлетели и легли на обратный курс к Карскому морю; сели у обсерватории в 18 часов, пробыв в воздухе два часа. Попутно было установлено, что Сухой Нос и остров Митюшев нанесены на карту неправильно. Обращала на себя внимание удивительная прозрачность воздуха, не дававшая возможности осязать высоту полета и определять расстояния. Полет между скалами пролива Маточкин Шар дает богатые впечатления. На проливе расположены два типичных альпийских глетчера с небесно-голубыми ледяными массами. Над Белужьим заливом снизились над шедшим под парусами на О карбасом и спросили, нет ли у них гольца; гольца у них не оказалось; такие заботы о продуктах были вызваны тем обстоятельством, что в обсерватории не было свежих продуктов и все меню состояло из консервного супа и каш различных «цветов».

Попутно была осмотрена Белужья губа как хорошее место для стоянки самолетов, защищенное от ветров и волнения, расположенное в 10 км по берегу от обсерватории. Здесь же из озера берет начало ручей Ночуев, у устья которого расположена обсерватория.

Девятый одиночный полет 27 сентября. В Карском море дул О. На горизонте с берега были усмотрены большие валы волн с белыми пятнами, сильно увеличенные рефракцией. Для выяснения того, что это — волна или лед, в 13 час. 40 мин. взлетел морлет Чухновский с летнабом Родзевичем. Не дойдя до мыса Выходного (10 миль), самолет вернулся обратно, так как льдов в море не было, а ходила большая волна. В 13 час. 50 мин. самолет сел у обсерватории, пробыв в воздухе 10 мин.

Этим полетом и закончилась работа самолетов в Маточкином Шаре в кампанию 1925 г. Кроме этих полетов было совершено несколько полетов со служащими обсерватории.

Таким образом во время пребывания самолетов в 1925 г. на Новой Земле было совершено:

| | |
|---|---|
| Разведок льдов . . . . . . . . . . . . . . . . . | 4 часа 45 мин. |
| Береговых и прибрежных разведок . . . . . . | 5 » 20 » |
| Всего . . . | 10 час. 05 мин. |

23 сентября пришел на рейд Маточкин Шар пароход «Таймыр» под брейд-вымпелом старшего морского начальника Севера т. Чичагова и

18*

пароход «Мурман» под брейд-вымпелом начальника северной гидрографической экспедиции т. Матусевича.

## НЕДОСТАТКИ РАБОТ ЭКСПЕДИЦИИ НА НОВОЙ ЗЕМЛЕ

К недостаткам нужно отнести:

1) Отсутствие заранее разработанного плана работ и вопросов, подлежащих разрешению средствами авиации, иначе говоря, отсутствие конкретных указаний от гидрографии.

2) Ограниченную инициативу начальника авиозвена, не знающего, что собственно надо делать и что именно важно для гидрографии.

3) Излишние опасения большого удаления от обсерватории при наличии исправной работы моторов.

4) Медленность сборов и вследствие этого пропуск хороших погод.

5) Отсутствие руководителя работами авиации на самой Новой Земле и гидрографического судна для совместных работ с авиацией по разведке рифов и мелей.

6) Отсутствие на самолете вешек с автоматической постановкой на глубине сброса или для обозначения найденных подводных опасностей для дальнейшего обследования их промерными партиями, что не дало возможности точно нанести на карту обнаруженные рифы и банки вследствие суб'ективных ошибок в определении расстояний с самолета и неправильности карт со значительными искажениями береговой полосы в сравнении с действительным очертанием берега.

7) Предположение о бесцельности разведки подводных опасностей при наличии волны и зыби на море (зыбь же облегчает разведку).

8) Крупный масштаб фотоснимков, непригодных для целей картографии и применимых лишь для планов и иллюстрации лоций.

9) Отсутствие наблюдателя на втором самолете, вследствие чего полет этого самолета имел почти исключительно конвойный характер, так как сам летчик естественно не может вести разведку, особенно подводных об'ектов, наносить их на карту и пр.

10) Недостаточное (до 10 миль) удаление самолетов в море при разведке льдов, хотя дальность видимости горизонта при высоте в 700 м и равна 60 милям. Летая над берегом Новой Земли, можно заметить с большой высоты льды на расстоянии до 150 миль (при условии чистого горизонта), тем не менее такая разведка льдов малоценна, подобно разведке линейного крейсера, заметившего эскадру противника и не попытавшегося определить силы этого соединения. Так и здесь самолет должен не только обнаружить лед, но и определить его род, т. е. имеется ли ледяное поле, длину и ширину его, битый ли, крупно- или мелкобитый, торосистый ли, имеет ли в себе проходы, если да, то направление их, направление движения всей массы и пр.

## ЧТО ЖЕ НУЖНО ДЛЯ УСПЕХА В РАБОТЕ?

Во-первых необходимо, чтобы самолеты прибывали на Новую Землю не позднее июля и ни в коем случае не позднее августа, безразлично каким способом — лётом или пароходом, т. е. самолеты должны прибыть к разгару новоземельского лета. Вся организация экспедиции должна быть закончена заблаговременно, будь то перелет или доставка самолетов морем. Изыскания северной гидрографической экспедиции не должны задерживаться самолетами. Воздушная экспе-

диция должна быть заблаговременно снабжена всем необходимым и быть вполне автономной в техническом и хозяйственном смысле от материка. Необходимы самолеты с большим радиусом действия и большим запасом горючего, хотя бы типа «Ю-13». Необходимо снабдить самолеты, идущие лётом, продуктами, выбранными вполне рационально, а часть их направить пароходом на обсерваторию. Лётный состав должен быть снабжен непромокаемыми сапогами, абсолютно необходимыми. Хотя это и мелочи, но мелочи, от которых зависит успех работы. Запасные винты и поплавки должны иметься на обсерватории обязательно.

## УСЛОВИЯ БАЗИРОВАНИЯ САМОЛЕТОВ НА ОБСЕРВАТОРИЮ МАТОЧКИН ШАР

Стоянка самолетов на обсерватории была на самом берегу. Берег довольно открытый для ветров и волнений, особенно для восточных. Волнение в проливе достигает иногда большой силы, и тогда самолеты подтягивались выше линии наивысшего прибоя силами сотрудников обсерватории. Грунт береговой черты — шифер. Нужно полагать, что ураган, имевший место 17 октября 1925 г., если бы и не уничтожил самолетов, то во всяком случае повредил бы их. Никаких спусков не имелось, и самолеты поднимали на доски под мотором. Сказывался недостаток рабочих рук для спуска и под'ема самолетов. Крепились самолеты штопорами. Личный состав довольствовался на обсерватории из расчета 78 копеек в день из сумм экспедиции. Размещены были в одной свободной комнате.

## ПЕРЕХОД НА «ТАЙМЫРЕ» МАТОЧКИН ШАР—АРХАНГЕЛЬСК

«Таймыр» и «Мурман» прибыли к обсерватории 28 сентября 1925 г.

В этот день силами механиков и летчиков пропеллеры, плоскости и хвостовое оперение были сняты. После произведенных на «Таймыре» измерений, самолеты на буксире шестерок были прибуксированы к борту. Но так как гик гротмачты «Таймыра» очень короток, а все вооружение его ненадежно, то для под'ема самолетов на ют пошел «Мурман», поднявший своим гиком оба самолета. Самолеты были поставлены на ют по обоим бортам, а плоскости были принайтовлены под правыми рострами. На самолеты были положены надежные найтовы. Все имущество и пустая тара были взяты на «Мурман», кроме ящиков с фотоимуществом, ящиков инструмента и бочек с маслом. Лётному составу было предложено разместиться в трюме. 30 сентября в 10 часов «Таймыр» пошел на W по Маточкину Шару, покинув 12 человек зимовщиков на целый год. Дойдя до становища Поморского, «Таймыр» снова встал на якорь вследствие шторма в Баренцовом море. 1 октября в 4 часа снялся с якоря и лег курсом на Канин Нос. Качка 43—45° на борт. Смытая волной судовая собака была спасена спасательной шлюпкой, для чего пришлось лечь в дрейф. 3 октября вечером «Таймыр» подошел к месту своей обычной стоянки — напротив Убеко. Самолеты не могли быть сняты в течение ближайших дней за отсутствием «Мурмана» с его гиком. Числа 8-9 прошел «Мурман», кстати сказать, потерявший в океане баржу с пустой авиационной тарой, оторванную штормом и разбитую о камни Сухого Носа, что на запад-

ной стороне Новой Земли. При помощи «Мурмана» самолеты были спущены на воду и мотором отбуксированы на Соломбальские кошки. Плоскости и оперение были перевезены на карбасе. В тот же день один самолет был собран и на «кошки» прибыл караул N полка.

На следующий день оба самолета были готовы к отлету, а все имущество — для отправки, но до 12 октября погода мешала вылету.

## ВЫЛЕТ ИЗ АРХАНГЕЛЬСКА

12 октября утром приготовились к полету. Погода: небольшой ветер, облачность 5, в направлении полета небо чисто. В 12 час. 20 мин. стартовал морлет Кальвиц с Родзевичем и механиком Федукиным. Морлет же Чухновский вследствие течи поплавка итти в перелет не мог и выехал из Архангельска позже по железной дороге.

Дул довольно сильный ветер, на горизонте вырисовывались снеговые облака. Самолет все забирал высоту. Достигнув города Онеги, имели высоту 2.000 м. По пути часто попадались озера, на коих возможны посадки, но не всегда взлеты. Местность унылая, лесистая, местами уже устланная снегом. Деревень очень мало. Было очень холодно. Погода портилась, временами входили в снеговые тучи. Подбалтывало. Кальвиц искусно лавировал между громадами то черных, то белых облаков. Облачность все увеличивалась, видимость все уменьшалась, временами самолет снижался до 400 м, и тогда глазам открывалась безотрадная панорама болот и лесов с редкими маленькими озерами, уже покрытыми тонким льдом, мешающим благополучной посадке на поплавках.

Должно уже было появиться Онежское озеро, а его все не было видно... Кальвиц взял у Родзевича карту, очевидно полагая, что возможно уклонились в сторону. Но через несколько минут за облаками блеснули воды у Повенца и справа под ногами открылся и сам город.

Поздний час, сильная облачность и идущий временами снег сильно затрудняли полет, и посадка в Петрозаводске в темноте могла быть опасной из-за поставленных на озере рыбачьих сетей. Вследствие этого Кальвиц решил сесть в Кондострое, куда благополучно и спустились в 17 час. к большому удовольствию местных рабочих, обрадованных случаем встречи самолета.

## ПЕРЕЛЕТ КОНДОСТРОЙ—ПЕТРОЗАВОДСК—ЛЕНИНГРАД

Утром 13 октября шел густой снег и была очень низкая облачность. Вступили в телефонную связь с Петрозаводском, а именно с карельским правительством и с секретарем Авиарадиохима т. Михайловским.

Воспользовавшись прекращением снегопада и взяв заимообразно на всякий случай 16 кг бензина второго сорта, распрощались с любезными кондостройцами и в 12 час. 20 мин. стартовали, но оторваться не могли, несмотря на показания указателя скорости на 120 км.

Вернулись обратно. Оказалось, что нанесенный на плоскости снег за ночь замерз и заполнил промежутки между гофрировкой. Срочно отскоблили лед и, обдавши плоскости горячей водой, вновь стартовали благополучно и весьма легко поднялись в 12 час. 50 мин. в воздух. Облачность весьма низкая, временами снег. Шли все время на высоте 150—200 м над лесами и болотами, теряя временами землю

и погружаясь в снеговые тучи. В 13 час. 20 мин. благополучно сели в городе Петрозаводске и вышли на городской спуск, где были встречены т. Михайловским и представителями местной печати.

Перелет из Архангельска в Петрозаводск занял всего 4 часа 40 мин. Ориентировка велась визуальная и по двум компасам.

В 15 час. 45 мин. того же числа во избежание неприятностей, вызываемых стоянкой на городском спуске в случае ветра, взлетели снова и, сделав один круг над городом, сделали посадку в местечке Соломенном.

17 числа т. Нуортева, председатель Совнаркома Карельской автономной республики, и начальник ГПУ с т. Кальвицем совершили перелет при очень тяжелой погоде в одну из деревень, где шли выборы совета.

19 октября, приняв бензин, высланный гидробазой, в 9 час. 45 мин. взлетели и легли на Ладожское озеро. Болтало очень сильно, бежали низкие облака. Поднявшись выше облаков, шли напрямик, исключительно по компасу, временами входя в снеговые тучи. Через 1 час 45 мин. вышли на Ладожское озеро и взяли курс на Шлиссельбург.

Подойдя к Шлиссельбургу, снизились; через короткий промежуток времени вошли в густой туман и на самой малой высоте над рекой Невой дошли до Ленинграда и Гутуевского аэродрома, где и сели в 13 час. 20 мин., пробыв в воздухе 3 часа 45 мин. В 14 часов взлетели и легли на Ораниенбаум, где и спустились в 14 час. 20 мин.

Так закончился перелет Ленинград — Новая Земля, связавший крайнюю северную обсерваторию Союза с городом Ленина.

Э. М. ЛУХТ

# ПОЛЕТ НА ОСТРОВ ВРАНГЕЛЯ [1]

Главной целью нашей воздушной экспедиции согласно полученному заданию являлось изучение возможности установления воздушной связи и обслуживания острова Врангеля на гидросамолетах от мыса Северного; кроме того изучение особых условий полетов над малодоступными полярными областями и в тайге по р. Лене, от города Булуна до Иркутска.

Для выполнения первой части задания наша воздушная экспедиция была связана с рейсом из Владивостока к устью р. Лены парохода Совторгфлота «Колыма». Целью рейса «Колымы» была доставка грузов для Якутской республики и на обратном пути — снабжение расположенных по побережью Северного Полярного моря факторий медикаментами и провиантом.

План работы экспедиции был намечен следующий.

Пароход доставляет самолеты к мысу Северному, а после полета на остров Врангеля самолеты отправляются к устью р. Лены, откуда вверх по Лене до Иркутска.

Средства для выполнения этого путешествия состояли следовательно из парохода и двух гидросамолетов: летающей лодки «Савойя» и обычного пассажирского самолета «Юнкерс» «Ю-13».

Командиром нашего авиационного звена и пилотом самолета «Савойя» был назначен автор этой статьи Э. М. Лухт, пилотом самолета «Юнкерс» — Е. М. Кошелев, бортовым механиком «Савойи» — Ф. М. Егер, механиком «Юнкерса» — Г. Т. Побежимов и запасным механиком — В. Н. Журович. Организатором воздушной экспедиции был назначен от Совторгфлота Г. Д. Красинский, в компетенцию которого входили проведение организационных вопросов и связь с местными учреждениями по пути экспедиции.

В обязанности командира звена, т. е. мои, входили подготовка самолетов, техническая организация и руководство всей полетной работой.

В начале июня я прибыл в город Иркутск, где тоже предстояло не мало работы. Здесь я связался с Якутским речным пароходством, ячейками Осоавиахима, изучил место будущей посадки самолетов на р. Ангаре.

---

[1] Полет происходил в 1927 г.



Крепление самолетов на борту «Колымы»

Отсюда было необходимо организовать переброску бензина и масла по бассейну р. Лены, чтобы наши самолеты, летящие от устья Лены до Иркутска, всюду имели соответствующие базы.

Когда прибыл наш эшелон, из вагонов было выгружено 70 ц бензина, необходимого на 6.000 км воздушного пути. Бензин этот был отправлен до местечка Качуг и далее пароходом по Лене вплоть до Булуна (устье р. Лены).

4 июня наш эшелон был в Вехнеудинске, где с нами встретились летчик Кошелев и механик Побежимов. Они уже успели переоборудовать свой сухопутный «Юнкерс», установив его на поплавки и испробовав в полете.

## В ДАЛЕКИЙ ПУТЬ!..

21 июня наш пароход, нагруженный припасами для полярных факторий, отплыл под командой капитана т. Миловзорова.

25 июня, после краткой остановки в северном японском порту Хакодатэ, где производилась приемка товаров для Сибторга и были куплены два кунгаса, мы отправились дальше.

Следующая, последняя стоянка была уже на Камчатке, в бухте Петропавловск, глубоко врезавшейся в суровые берега неприветливого полуострова. Набрали пресной воды, приняли уголь и снова вышли в Тихий океан.

Океан встретил нас злобно: мы сразу же попали в зверский шторм. Это было нечто невообразимое по размаху и силе разрушений, производимых на палубе «Колымы».

Все время пока продолжался шторм, мы стояли на вахте у наших самолетов.

Постепенно мы входили в северные воды. Становилось все холоднее.

## ЧУКОТСКИЙ КРАЙ

Мы приближаемся к Чукотскому мысу, слева от нас изредка в разорванных клочьях тумана, гонимого нордом, виднелись берега Чукотского полуострова. Только раз в год сообщается этот далекий край со всем Союзом ССР. В остальное время эта страна во власти льдов и снега.

Пройдя мимо ближайших берегов этой пустынной страны, богатства которой равны богатствам Аляски, но до сих пор не используются, мы вошли в Берингов пролив.

Штормы чередовались с периодами затишья. Время и скорость «Колымы» делали свою работу, и 12 июля мы были у м. Сердце-Камень, где нам встретились первые льды.

В монотонном, как тиканье часов, однообразии зазвучала команда:

— Средний ход!..

— Малый!..

Льды были редкие и мелкие, но на горизонте их полосы, резко белеющие на черном фоне воды, сливались в общую массу. Скоро раздалась новая команда:

— Стоп!.. — и произошла первая якорная стоянка — целых двенадцать часов.

Наконец море расчистилось, — мы снова двинулись в путь.

Мы приближались к мысу Северному, выдающемуся далеко на север и являющемуся гигантским естественным препятствием для льдов. Эти льды двигаются обычно с запада на восток, повинуясь господствующим здесь западным ветрам.

14 июля мы встали на якорь неподалеку от чукотского селения и фактории на западной стороне мыса. В пятидесяти метрах от берега за этой узкой полосой воды мрачно сверкали на солнце громадные льдины.

Для выгрузки самолетов пришлось пришвартовать на двух якорях к борту парохода большую гладкую льдину. С помощью под'емных стрел парохода спустили на льдину оба самолета и приступили к их сборке. Через четыре часа сборка «Юнкерса» была закончена, а у «Савойи» оставалось только закончить сборку рулей.

Услышав, очевидно по свисткам, о прибытии парохода, приехали к пароходу чукчи. С удивлением, но без робости чукчи подошли к самолетам и, освоившись, помогли нам спустить на воду «Юнкерс».

Во время этой работы пошел дождь и снег. Ветер внезапно, как это часто бывает в полярных странах, перешел в шторм, дующий в берег.

Лед, плававший в океане, сразу же пошел на нас. Огромные льдины, весом в несколько сот тонн, подточенные течением, на наших глазах разваливались на мелкие части. Поднявшееся волнение било льдины одну о другую, и их верхушки, похожие на верхушки грибов, опрокидывались в море. Почти тотчас же их подводные части, подбрасываемые толчками со дна, становились на их место, вызывая новые волны, еще более сильные, и новые разрушения льда.

Все это крошево, сопровождавшееся гулом и рычанием моря, двигалось к нам, грозя превратить в кашу и нас самих, и пароход, и самолеты.

Мы опасались разлома пришвартованной льдины, могущей в условиях шторма вызвать гибель и самолетов и «Колымы».

На размышление мы имели лишь несколько минут: грозные льды приближались к нам с каждой секундой.

«Юнкерс», сборка которого была закончена с помощью чукчей, был быстро спущен на узкую полоску чистой воды. Летчик Кошелев, проделывая искусные маневры рулями, сумел выдавить из своего мотора полную мощность и взлететь, а «Савойю» снова подняли на пароход. «Колыма» снялась с якоря и совершила переход в северо-восточную часть залива, где движения льдов не было.

Вскоре ветер стих, и мы снова спустили «Савойю» для того, чтобы приготовить ее к полету. «Юнкерс» т. Кошелева уже давно ожидал нас для перелета на остров Врангеля.

Пока обедали, ветер усилился, и льды снова стали грозить самолетам. Пришлось отдать концы, которыми были прикреплены к кораблю наши самолеты.

Кошелев с механиком перешли на «Юнкерс» и легли в дрейф со льдом, идущим к берегу. Мы с Егером тоже перешли на «Савойю», под хвостом которой уже плавали льдины. С помощью матросов с «Колымы» нам удалось вытащить самолет изо льда и отбуксировать его в чистую воду, использовав время буксировки для заделки фанерой пробоины на носу, сделанной льдиной.

Ровно в 12 часов я дал условленный знак, и через пять минут «Юнкерс» уже пролетел над нами.

Вслед за «Юнкерсом» начал рулить и я, выбрав наиболее чистые



Отлет самолетов на о. Врангеля

от льда места, но так как самолет был перегружен, то оторваться от воды даже после длинного разбега не мог.

Пришлось выключить мотор, выкачать из лодки набравшуюся через пробоину воду и отгрузить около 50 кг бензина.

После этого я снова попробовал запустить мотор, но он не заводился: пусковое магнето было полно воды. Егер занялся ремонтом, вернее просушкой магнето, но это обещало затянуться, и поэтому я послал на шлюпке Журовича за новым магнето на «Колыму».

Прошел час, а Журовича не было. Я влез на ближайшую льдину посмотреть, не возвращается ли шлюпка, и в это время Егер, хлопотавший у мотора, сумел завести его.

Мотор завыл, зарычал, хотя искра магнето была все же слабовата и он работал на неполной мощности.

С большим трудом среди высоких льдин перетащили наш самолет на более или менее чистую воду.

Самолет уже оторвался от воды, как прогалина кончилась, а высота еще не была набрана. Выключить мотор было уже поздно, так как в это время перед нами встал огромный айсберг.

Я решил на самолете, загруженном на 500 кг одним бензином, перепрыгнуть через ледяную гору высотой в многоэтажный дом.

Льдина со стремительной быстротой мчалась навстречу самолету, и, чтобы не врезаться в нее, пришлось взять самолет «горкой»... Послышался резкий толчок самолетного хвоста о лед, но пугаться было некогда. Вслед за первой льдиной я увидел другую — более высокую...

Еще раз этот же маневр...

И снова — удача!



Место взлета через 30 минут

## ОСТРОВ ВРАНГЕЛЯ

Набрав высоту до 300 м, взял курс на остров Врангеля.

«Юнкерс» уже скрылся на далеком туманном горизонте.

Через час на горизонте показались густые черные облака; еще через час я уже был над ними, но сквозь облака ничего не было видно.

При этих условиях, не видя очертаний берега, спускаться было невозможно.

Увидев справа второе черное низкое облако, я полетел туда, но рассмотреть землю снова не удалось. Очевидно под облаками скрывался остров Геральд.

Пришлось вернуться обратно к мысу Северному.

Но у мыса Северного за время нашего полета груды мелкобитого льда загромоздили все море. Несмотря на тридцатиминутные поиски, не удалось найти ни одной прогалины.

Пришлось сесть в глубине тундры в маленькой лагуне, отстоявшей за восемь км от парохода «Колыма», но вследствие мелководья подойти близко к берегу не удалось. Пришлось выбираться на берег, идя по пояс в ледяной воде.

Мы оставили самолет и пошли пешком к мысу Северному. Дул сильный порывистый ветер. Мелкий холодный дождь больно колол лицо, ноги утопали по колена в грязи. Низкие дождевые тучи закрыли всю местность.

Через два часа добрались до поселка чукчей, взяли у них байдару и с большим трудом, то и дело перетаскивая ее через льды, попали на борт «Колымы».

На этой же байдаре мы доставили на берег горючее для «Савойи».

Однако из-за налетевших с севера туч стало уже совсем темно, и полет на остров Врангеля пришлось отложить на следующий день...

С высоты 300 м, на которую взлетел самолет, «Колыма» была не видна за туманом. Полетели по вчерашнему курсу.

Черные пятна воды, свинцовые блески льдов и пелена далекого, надвигающегося навстречу тумана — вот и все, что виднелось впереди, с боков и внизу. Уже через 12 минут в виде слабых очертаний обрисовались горы острова Врангеля.

Через два часа полета мы были на острове Врангеля и совершили посадку в бухте Роджерса, где на легкой волне уже покачивался «Юнкерс» т. Кошелева. Как оказалось, т. Кошелев, вылетевший вчера от мыса Северного значительно раньше нас, прошел этот путь при великолепной видимости.

Уже после его посадки неожиданно и быстро, как это и бывает всегда со сменой погоды в Арктике, остров Врангеля покрылся густыми тяжелыми тучами, а море высоким слоем тумана.

При посадке нас встречали администрация острова и жители бухты Роджерса в полном составе.

В день отлета северный ветер нагнал в бухту Роджерса много льда. Мы вышли на байдарах в залив и занялись расчисткой небольшого фарватера, достаточного для взлета самолетов, нагруженных шкурами песцов. Однако пока мы запускали моторы, лед снова затянул пространство чистой воды. Тогда, следуя по заливу на самолетах «на

малом газу», мы стали расталкивать льдины самолетами и выбираться на чистую воду.

Перед самым отлетом Арктика подарила нас новой неожиданностью, — внезапно надвинулась стена тумана.

Тем не менее некоторые обстоятельства требовали нашего немедленного возвращения на «Колыму».

Первым взлетел «Юнкерс», а затем и я. На высоте 100 м мы были уже над туманом, застилавшим все море под нами белесоватой пуховатной пеленой. Через полтора часа мы увидели мыс Северный и вскоре заметили серую точку на черной воде — «Колыму».

«Юнкерс» ушел вниз к пароходу на посадку, а я, держа курс на 30° западнее, пошел на разведку льдов, пройдя еще около 60 миль. Всюду была чистая вода.

Я возвращаюсь к пароходу и «плюхаюсь» около его бортов.

Самая трудная часть нашего путешествия — полет на о. Врангеля — закончена, но впереди... еще более 6.000 км воздушного пути.

## СЕВЕРНЫЙ МОРСКОЙ ПУТЬ

В этот же день — 17 июля — самолеты были погружены на борт «Колымы», и пароход отправился в плавание к устью р. Лены.

После трудного ледового пути и ряда длительных остановок в 7 часов вечера 5 августа «Колыма» прибыла в бухту Тикси в дельте р. Лены.

Здесь нас должен был ожидать ленский караван в составе парохода «Лена» и нескольких барж, но его еще не было.

Наш капитан, опасавшийся застрять на обратном пути во льдах, на другой же день приказал начать разгрузку товаров, привезенных нами для Якутии, на остров Бруснева, лежащий в дельте.

Мы же с Кошелевым должны были сделать далекую разведку вверх по р. Лене и постараться найти не пришедший во-время караван.

Спустили два кунгаса, потом самолет «Юнкерс», катер и шлюпку. На другой день мы собрали «Савойю» и отправились в разведку.

Пролетев 60 миль над быковскими притоками Лены, я не обнаружил каравана и, заметив селение Быково, сделал посадку.

Зашли в избу бывшего сибирского партизана отдохнуть и погреться. Он рассказал нам, что за мысом быковского протока стоит парусно-моторная лодка «Полярная звезда», а пароход «Лена» будто бы направился к острову Столбовому на погрузку рыбы.

Через час мы вылетели и скоро были над «Полярной звездой». Сделав над ней несколько кругов, я убедился, что посадка почти невозможна: борта шхуны заливались высокими волнами весьма значительных размеров. Но с палубы «Полярной звезды» так усердно махали платками и звали нас, что я все же решил сесть.

Сверх ожидания посадка прошла удачно, не считая разве того, что мы были залиты водой.

Оказалось, что «Полярная звезда» по заданию комиссии Академии наук по изучению Якутской АССР отправляется в пролив Дмитрия Лаптева для выбора места установки метеорологической и радиостанций на острове Ближнем. Шхуна имела на борту научных работников,

зимовавших в бухте Тикси. Мы провели на шхуне целый час и оттуда вылетели на «Колыму».

Через несколько часов к «Колыме» пришла и «Полярная звезда» за припасами, необходимыми для зимовки научных работников на острове Ближнем. После приемки припасов «Полярная звезда» исчезла в далеких туманах.

На другой день сборка «Юнкерса» была закончена, и состоялась проба самолета в воздухе.

## ЛЕНСКИЙ КАРАВАН

Стояла дождливая и туманная погода, но восьмого августа небо прояснилось, и мы назначили день отлета.

Для облегчения самолетов выбросили из них все, без чего можно было обойтись, например даже сиденья в «Юнкерсе», загрузив оба самолета предельным количеством бензина.

По плану «Юнкерс» должен был прямо лететь в самый северный город Сибири — Булун, а «Савойя» — сначала найти ленский караван, сообщить ему о прибытии и местонахождении «Колымы» и, только выполнив это, отправиться в Булун.

В 12 часов «Юнкерс» сделал попытку взлететь, но оторваться не смог. Пришлось вылить прямо в воду около 20 кг бензина, без которого можно было обойтись.

Через десять минут после отлета «Юнкерса» поднялась и «Савойя». Я не стал догонять Кошелева и пошел на розыски каравана.

После длительного скитания над дикими пустынными островками устья Лены у одного из них я заметил три маленькие черные точки. От одной из них шла по ветру в сторону серая волнистая пелена — дым из трубы «Лены».

Ленский караван забирал рыбу на рыбачьих промыслах, не зная, что «Колыма» уже пришла. Капитан сознался, что они и не ожидали ее прихода, — так невероятен был переход «Колымы» даже для моряков.

Моя остановка в караване была непродолжительной.

Простившись с товарищами из ленского каравана, я вылетел в город Булун, куда и прибыл через два часа пути.

За этот день я прошел около 300 км над дельтой и устьем р. Лены в отвратительных летных условиях. Сильный ветер, дождь, смешанный со снегом, холод — вот условия этого первого перелета на севере Сибири.

Булун — самый северный город по Лене. Дальше на север жилья нет. Лишь тянутся огромные глыбы торосов полярного моря и замороженные скалы посреди мертвой холодной тундры. Весь город состоит из 28 домиков. Длинными полярными ночами здесь слышатся только завывание ветра и вой тунгусских лаек.

Зимой здесь мечтают о весне, о пароходе, что приедет оттуда — «сверху», что привезет и продукты, которых с каждым днем зимовки становится все меньше и меньше, долгожданные газеты и почту.

На третий день, когда мы от скуки успели облазить все окрестные скалы, снова осмотрели город и вечером перечитывали... майские газеты, послышался гудок парохода.

Это прибыл буксир «Красная звезда», привезший нам бензин и масло. Мы узнали у капитана судна о дальнейших пунктах, где ос-

тавлен для нас бензин, и отправились спать. Местное население в эту историческую для Булуна ночь — в момент пребывания в городе парохода и самолетов — не спало.

В четыре часа утра мы приступили к зарядке и осмотру самолетов, готовясь к далекому полету в Иркутск.

Все население и обитатели близкой тундры стояли около наших самолетов... до трех часов дня.



Самолеты в устье р. Вилюя

После обеда мы улетели из этого замечательного полярного городка.

## ВВЕРХ ПО ЛЕНЕ

Пройдя 526 км от Булуна, мы сели в ненанесенный на карту пункт Джарджан, чтобы пополнить запас бензина и лететь дальше в Жиганск.

Маленький город Жиганск по внешнему виду почти ничем не отличается от Булуна. Летом он пустеет: мужчины уходят на промыслы; начальство, как это было в момент нашего прилета, уехало с докладами в Якутск.

Вскоре за Жиганском мы снова пересекли полярный круг и, ведя наши самолеты в спокойном полете, продвигались к устью р. Вилюя.

Справа от нас тянулся невысокий горный кряж, а налево и впереди вырастали на горизонте Верхоянские горы.

По обоим берегам Лены растянулась на тысячу км тайга. Первое время она радовала глаз после диких тундр далекого севера.

И солнце здесь, «по эту сторону» полярного круга, стало ярче светить и начало немного греть.

Когда мы прилетели к устью р. Вилюя, то сразу же поняли, что по данным нам капитаном «Красной звезды» указаниям найти бензин не удастся.

«Две бочки бензина у большого дерева в устье р. Вилюя», — гласило его сообщение, но где именно находилось это загадочное устье — определить было невозможно.

После долгих розысков мы увидели выходящих из леска якут.

Якуты и показали нам место, где капитан «Красной звезды» оставил бензин.

После зарядки самолетов мы приготовились к ночевке, развели огромный костер и были страшно поражены, что неожиданно наступила самая настоящая ночь. Уже полтора месяца, от самого Петропавловска-на-Камчатке, мы жили при постоянном дневном освещении.

В середине августа мы подлетели к Якутску, где решили отдохнуть один день.

Когда моторы наших самолетов загремели над городом, я, делая ряд кругов, увидел, как люди бежали по улицам к реке.

Вслед за посадкой нас встретил председатель Совнаркома Якутии и после летучего митинга в честь нашего прилета отправил нас в дом научной базы для отдыха.

У самолетов остался караул.

На другой день устроили авиомитинг и полеты для членов Осоавиахима.

За восемь под'емов мы «прокатили» в воздухе шестнадцать человек и вечером провели в здании цирка доклад о нашем северном полете.

В здании цирка, вмещающем обычно семьсот человек, находилось более полутора тысяч народу. Доклады прошли живо и вызвали такую массу вопросов, что мы отвечали на них в течение целого часа.

В пять часов утра на другой день все жители города и члены правительства пришли проводить нас.

Погода была отвратительная.

Я смотрю на отвесный берег Лены, почти закрытый туманом, и вижу, как дождевые облака низко, с огромной быстротой несутся на север. Не летная погода и ветер «в лоб». Но вылетели.

Мы шли на юг, в город Олекминск, где нас снова ожидали торжественная встреча и митинг.

Мы прошли это расстояние (750 км) с одной посадкой для пополнения бензином в городе Исетске и в положенное время были в Олекминске, где жители города, несмотря на дождь, терпеливо ждали нас уже в продолжение нескольких часов.

Девятнадцатого августа, несмотря на скверную погоду и низкую облачность, мы полетели в Киренск (770 км).

Но нам не было суждено попасть туда в этот же день. Низко идущие облака покрывали высокие, тесно сблизившиеся берега Лены, и мы «шли» в коридоре посреди берегов и ниже облаков. Слева и справа то и дело неожиданно выскакивали высокие скалы и, мгновенно опрокидываясь, исчезали позади крыльев. Вперемежку со скалами навстречу неслись иногда огромные скопления тумана,

застилавшие нам путь и делавшие этот перелет особенно опасным. То и дело теряли из виду «Юнкерс». Ко всему этому в узком речном коридоре дул сильный порывистый ветер, переходивший в шквалы, бросавшие самолет то вверх, то вниз.

В одиннадцать часов утра я решил прекратить эту погоню за смертельными ощущениями... Напряжение было не по силам!

Увидев маленькое селение Мача, я пошел на посадку.

Вечером мы делали доклад в народном доме, проводя его под лозунгом «Все в Осоавиахим».

Здесь мы просидели целых три дня. Дождь лил, не переставая.

Лишь 23 августа, увидев, что надежды на улучшение погоды нет, мы вылетели в Киренск.

Этот перелет может быть отнесен к классически трудным перелетам. Он особенно врезался в память. Лена стала еще уже и еще извилистее, а берега еще круче и выше.

Шел дождь, берега были еле видны. Козырек обтекателя заливался струями воды. Высота полета 100—150 м при высоте берегов до 600—700 м. Подняться выше было нельзя, так как весь коридор реки был накрыт густыми облаками. Мы неслись по этому коридору вперед, окачивая изредка слабо видимые внизу суда грохотом и воем моторов. Скалы вырастали и появлялись из тумана в несколько долей секунды.

Наконец мы в Киренске.

Погода на другой день была скверная: туман и дождь. Лететь было нельзя, но все же, рассчитывая на улучшение погоды, решили вылететь.

Ветер выл в снастях «Савойи», когда она разбегалась по реке. На полном ходу я задел за невидимую подводную мель и немного потерял скорость. До берега оставалось всего лишь 50 м, но «Савойя», пробежав метров двадцать по песку, все-таки оторвалась и полетела вслед за «Юнкерсом».

Пролетев 360 км под дождем, мы благополучно спустились в Усть-Куте и обнаружили... большую пробоину в днище «Савойи». 25 августа ремонт был закончен, но ливший как из ведра дождь еще два дня мешал нам вылететь.

Наконец мы улетели в Жигалов и переночевали там, а 27 августа, в хороший солнечный день, прибыли в Качуг.

## ПОСЛЕДНЕЕ ИСПЫТАНИЕ — 250 КМ НАД СУШЕЙ

... Последний этап Качуг — Иркутск.

Позади — около 7.300 км нелегкого воздушного пути.

Наши самолеты, и особенно моторы, сильно потрепаны: их забраковала бы любая комиссия.

И в заключение впереди самый трудный этап.

Качуг — последний пункт нашего пути по р. Лене, откуда наш маршрут идет к р. Ангаре, отстоящей на 250 км к югу.

Эти 250 км и предстояло нам перескочить над дикой гористой местностью на морских самолетах, не приспособленных для спуска на суше.

Правда, такие перелеты бывали. Я сам во время гражданской

войны, спасая самолет и не имея возможности спуститься в море, произвел спуск далеко от моря, на суше, но это было зимой, и посадка произошла на снежный наст.

Здесь же камни, горы и тайга.

Были случаи и полетов сухопутных самолетов над морем, например Веллинга, но все эти полеты были совершены на свежих моторах, детально проверенных в мастерских.

Обстановка обязывает, и мы целый день 28 августа провозились над нашими самолетами. Помимо изношенности самолетов, была и другая опасность: Лена здесь узка, извилиста и мелка и кроме того заставлена плотами. С одной стороны этого гидродрома висели провода телефона, а на расстоянии 1.500 м в другую сторону низко над водой был протянут канат парома.

Первым попытался взлететь «Юнкерс», но эта попытка едва не кончилась катастрофой. При разбеге самолет задел за подводную мель. Видя, что оторваться не удастся, Кошелев, не растерявшись, выключил мотор.

Однако по инерции самолет все же ударился о берег, выскочил на него, поломал поперечную стойку и помял крыло.

Пришлось заняться ремонтом. Новую стойку изготовили в кузнице из куска железа, а помятость крыла удалось выправить самим.

Лишь в три часа дня с большим трудом, после ряда неудачных, но благополучно кончавшихся попыток оба самолета взвились на воздух.

Мы шли над сушей на высоте 1.100 м по компасу. Стояла хорошая осенняя погода. Видимость была «на 20 минут вперед». Это значит, что в данный момент я видел те предметы горизонта, над которыми буду пролетать через двадцать минут.

Два часа нервного напряженного внимания и настороженного прислушивания к работе мотора. Внизу скалы, леса, в далекой дымке горизонта поблескивает стальная лента реки.

Она приближается, ползет к нам, за ней начинают вырисовываться далекие здания Иркутска.

Мы долго кружимся над рекой, выискивая место для посадки, но сотни прогулочных судов и лодок заняли всю ее середину.

Резко пикирую вниз на середину реки и вижу, как лодки торопливо шарахаются к берегу.

Еще раз такой же маневр, и фарватер чист.

Минута — и нашу «Савойю» тихо моют, шлепаясь о ее фанерные борта, волны Ангары. Мы молчим еще минуту и скоро на малом газу плывем к месту, откуда слышатся звуки музыки.

Вслед за нами плывет серебристый жук Кошелева, выпуская через свой рог сгустки черного дыма.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Вышеописанная воздушно-морская экспедиция была выполнена, как говорится в таких случаях, «на все 100 процентов».

Пароход «Колыма» впервые в истории мореплавания достиг устья р. Лены, наши самолеты удачно слетали на остров Врангеля и открыли воздушный путь из города Булуна до Иркутска.

Казалось бы, можно смело сказать, что мы овладели воздушными

и морскими путями севера. Однако это утверждение было бы чрезвычайно легкомысленным. Наша экспедиция была первой, и наш опыт является лишь горьким опытом того самого киплинговского щенка, который впервые испробовал вкус ваксы.

Позволю себе поэтому остановиться более детально на отдельных моментах нашей исторической ныне экспедиции и сделать некоторые выводы, касающиеся организации воздушных полярных экспедиций вообще.

Материальная часть. Как правило, лицо, возглавляющее экспедицию, обычно требует для совершения полярной экспедиции самой лучшей материальной части и новейших типов самолетов. Зачастую в увлечении модными новинками самолетостроительной техники выбирается не тот тип самолета, который требуется для совершения данного задания.

Не менее часто увлечение самолетами лишней мощности, громоздкими и непригодными в ледовых условиях севера.

Вот два примера, подтверждающие эти увлечения. Когда в 1927 г. была сформирована наша экспедиция и в состав экспедиции вошли самолеты — лодка «Савойя» и гидросамолет «Ю-13», то среди участников экспедиции и даже в прессе раздавались следующие замечания: «Посылать экспедицию на таких самолетах, — значит посылать людей на верную гибель». «Надо дать экспедиции самолеты «Дорнье-Валь». Пример Амундсена...» и прочие и прочие замечания. Теперь же, когда экспедиция закончена, я смело могу сказать, что она закончена благодаря отсутствию самолетов типа «Дорнье-Валь».

Вечно движущиеся льды, не дающие достаточного пространства чистой воды для рулежки и взлетов, раздавили бы «Дорнье-Валь». Конечно из этого не следует, что я являюсь врагом авиационной техники и ее новых достижений; тем более не являюсь сторонником таких устарелых и непрочных (в условиях севера) самолетов, как старушка «Савойя». Я хочу лишь подчеркнуть, что легкий самолет (какой именно, предоставляю решить всему коллективу советских полярных летчиков), скоростной, с большим радиусом действия будет наилучшим разведчиком севера в данный момент, когда будущие воздушные пути севера находятся еще только в стадии изысканий.

Другое дело самолет для полярного транспорта, — такой самолет несомненно будет создан нашими авиоконструкторами. Второй пример иллюстрирует применение тяжелых самолетов на севере.

Участвовавший в экспедиции ледокола «Красин» тяжелый самолет не был полностью использован во время розысков экспедиции Нобиле. Легкие же самолеты других групп и экспедиций с успехом летали, выполняя ряд перелетов, в то время как тяжелый стоял без дела. Отсюда вывод, что материальная часть для этой экспедиции была выбрана неправильно.

Выбор личного состава. Вопросу выбора личного состава надо уделять чрезвычайное внимание. Даже при сравнительно слабой материальной части хороший личный состав может возместить этот недостаток. Так было в нашей экспедиции, где самолеты и материальная часть были весьма изношены.

Личный состав каждой полярной экспедиции необходимо подбирать и физически и идеологически здоровым.

Сколько случаев отражено в литературе, когда благодаря неудачному подбору личного состава экспедиция разваливалась. Несработанность, недоговоренность, погоня за славой и «знаменитостью» и классическая для полярных зимовок склока — вот результаты неудачного подбора личного состава. Зачастую благодаря небрежности руководителя экспедиции попадают невыносливые и малополезные в физическом отношении люди — неженки или нытики. Они отрицательно влияют на более сильный физически, но морально неустойчивый элемент, благодаря чему рядовая полярная экспедиция или зимовка зачастую кончается драмой.

В нашем летном мире можно наблюдать другое специфическое явление, когда в экспедиции в 3-4 человека работает только один человек. На несчастного бортмеханика взваливается вся тяжесть работы, а летчик и аэронавигатор, очевидно считая свою профессию «аристократической», боятся запачкать руки. Между тем условия полярных полетов требуют быстрой, единодушной, «сколоченной» работы всего экипажа. Всякое промедление здесь поистине «смерти подобно».

И белоручка-летчик немыслим в полярных условиях. С другой стороны, немыслим на севере и паникер-упадочник — механик. И если я пишу эти строки, то только благодаря бодрости и энергии моего славного товарища, механика т. Егера.

Во время перелета с острова Врангеля на материк лопнул кронштейн карбюратора. Карбюратор висел только на соединительных трубках, и мотор начал давать перебои. Не понимая плохой работы мотора, я указал глазами Егеру на мотор. Он моментально заметил положение карбюратора, но улыбнулся и кивнул мне головой — что это, мол, «пустяки». Затем он встал с сиденья, вылез во время полета наверх, снял с шеи шарф и, рискуя свалиться вниз, привязал карбюратор к мотору.

Когда он усаживался рядом со мной в нашу лодку, он вместо ответа показал мне большой палец правой руки, что значит на авиожаргоне: все идет как нельзя лучше!

Уже только после посадки я узнал о том, что мы были на волосок от гибели, ибо вынужденная посадка на лед была бы последней для нашей ветхой «Савойи».

Он быстро сделал вывод, что посадка на мелкобитом льду, к тому же перемешанном с родом айсбергов, да еще полузакрытых туманом, — гроб. Он нашел силу воли промолчать мне о причине перебоев в моторе, ибо «не хотел нервировать» меня и был достаточно мужественен, чтобы во время полета забраться к мотору, рискуя быть сбитым порывами ветра и сброшенным вниз.

В метеорологическом отношении надо сказать, что мы запуганы Арктикой. Запуганы с детства теми самыми предприимчивыми литературными дельцами, которые от роду не побывав за полярным кругом, сумели нагромоздить в своих книгах горы ужасов и овеяли каким-то мистическим духом самую прекрасную часть мира.

Мне с детства вспоминается картинка, где изображена группа свирепых белых медведей, набрасывающихся на зимовщиков и разрывающих их на части. Эта картинка, помещавшаяся ранее во всех почти «популярно-полярных» книжках, известна всей нашей молодежи

и поныне. Я видел ее и в новых советских книгах, я видел эту картинку и на лекции одного из наших маститых лекторов. Он взял этот диапозитив на-прокат в лекционно-экскурсионном бюро.

А между тем всем известно, что белый медведь неактивен, что он никогда не нападает первым и что охота на белых медведей скучна и напоминает больше бойню, чем спорт охотника. Прочитайте прекрасный очерк [2] полярного летчика И. В. Михеева, снявшего на севере несколько белых медведей, и вы убедитесь в этом.

Не меньшими ужасами окружали такого вида писатели и погоду Арктики. Мы привыкли слышать, что в Арктике стоят постоянные туманы, дожди, штормы. Мореплавание, мол, в Арктике почти невозможно, а применение воздушных средств передвижения тем более невозможно. Все неизученное и «таинственное» естественно пугает людей, в которых еще живут и дух и мирознание дикаря.

Конечно в Северном Полярном море туман довольно обыденное явление, но ведь это такой же туман, как и в средней полосе Союза. Туман Арктики, как и всякий туман, возникает в виду разности температуры воды и воздуха. Туман Арктики правда еще меньше изучен, чем например туман в САСШ, где один из институтов погоды определил и классифицировал целых 18 видов тумана. Но нет сомнений, что, чем скорее будет изучен туман Арктики, тем скорее будут налажены регулярные воздушные рейсы вдоль побережья Сибири. Я коснусь лишь своих наблюдений о тумане (на этапе мыс Уэллен — устье Лены; июнь — сентябрь месяцы), сделанных мною в 1927 г. Оговариваюсь, что я не метеоролог, и поэтому мои наблюдения более чем скромны в научном отношении. Однако полагаю, что наблюдения практика всегда имеют ценность, хотя бы и в микроскопической доле.

Туман на Северном Полярном море отражается (становится видимым сверху) обычно в прогалинах чистой воды среди льдов. Он постепенно покрывает скопление ледяного крошева и айсберги и доходит до высоты в 50—100 м. После этого разность температуры воздуха и воды снова сравнивается, а преобладающие южные ветры отгоняют туман к северу. На несколько часов местность снова чиста от тумана.

Вот эти передвижения тумана и необходимо изучить, ибо это будет ценным материалом для составления будущих полярных воздушных лоций.

Явление отхода туманов на севере особенно заметно у берегов, которые почти никогда, как и прибереговая полоса чистой воды, не покрываются туманом.

Это обстоятельство делает вполне возможными полеты в береговой полосе, и следовательно воздушные сообщения вдоль побережья Сибири могут быть налажены и нормально работать. Об этом говорит и блестящий полет моего друга О. А. Кальвица, использовавшего, как он рассказывал мне, обычный отход туманов на север от материка и от мест его зарождения.

В итоге моего очерка снова напомню вкратце о главных моментах организации каждой воздушной полярной экспедиции: первое — это личный состав и его удачный подбор, второе — мате-

[2] Помещен в журнале «Охотник» за 1929 г.

риальная часть и выбор наивыгоднейшего типа самолета и третье — использование всего уже собранного материала о погоде Арктики и накопление новых наблюдений. Ничего загадочного для советских людей не должно быть. Как ни трудна задача организации воздушных путей севера, но путем единения людей науки и нас — практиков летного дела — мы ее осуществим.

Больше здорового оптимизма!

Ф. Б. ФАРИХ

# МОЙ ПОЛЕТ В ДУДИНКУ

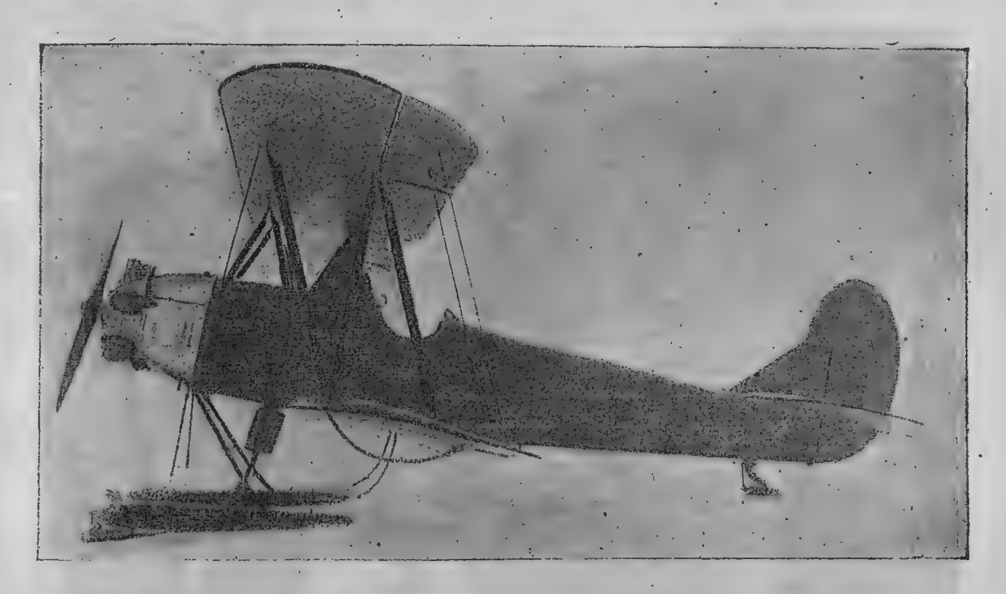
Не останавливаясь на экономическом и политическом значении нашего полета в Дудинку, я хочу сказать лишь несколько слов о технической стороне полета и подвести общий итог первого опыта эксплоатации маломощного самолета в условиях крайнего севера.

Для нашей экспедиции ВОГВФ был выделен учебный самолет советской конструкции типа «У-2», «М-11», сделанный, также как и мотор, на наших заводах, целиком из наших материалов. Перед отправкой его в Красноярск, откуда мы должны были вылететь в Дудинку, на самолете было сделано лишь небольшое переоборудование. Прежде всего на самолете был установлен в промежутке между первым и вторым сиденьем добавочный бак для горючего, емкостью 60 кг, так что в нашем распоряжении стало три бака, общей емкостью 170 кг, т. е. на 7 часов беспрерывного полета. После установки баков все внимание было сосредоточено на предохранении от мороза всех ответственных деталей мотора. Все всасывающие трубы и маслопровод были утеплены изолировочной лентой и асбестовым шнуром. Масленый бак, находящийся под капотом мотора, был обшит войлоком и парусиной. Много хлопот доставил карбюратор. Подогревания, получаемого карбюратором от двух патрубков, принимающих воздух, подогретый выхлопными трубами, было бы вполне достаточно для работы при температуре воздуха хотя бы 20—25° ниже нуля, но при морозе в 40—50° надо было думать о другом. Для подогревания смеси у нас было несколько проектов, например покрыть карбюратор специальной рубашкой, греть его отработанным маслом и т. д., но в конце концов после долгих исканий и опытов мы остановились на самом простом и рациональном способе: в одну из выхлопных труб была вставлена медная труба диаметром 20 мм, изогнута и направлена на рубашку смесительной камеры карбюратора. Результат был этим достигнут хороший, даже при работе мотора на бензине с примесью бензола, в чем я убедился во время полета.

Наш стосильный мотор «М-11» пришлось также предохранить от излишнего охлаждения специальным металлическим капотом. Каждый из пяти цилиндров приблизительно на ¾ своей высоты закрывался своего рода «забралом» — овальным щитком, которым защища-

лись цилиндры от ледяного воздуха, а теплый воздух задерживался под капотом. Для согревания мотора при запуске применялся специальный чехол, который целиком закрывал мотор, кончаясь внизу раструбом на подобие юбки. Под этот раструб ставилась вертикальная паяльная лампа, согревавшая мотор. Забегая вперед, я скажу, что подобное подогревание мотора дало блестящие результаты. За все время полета при температуре 40—50° ниже 0 мы при запуске не испытывали никаких трудностей. Обычно после первого включения контакта мотор сейчас же начинал работать.

Из запасных частей, не говоря о мелких деталях, были взяты с собой шасси и запасный пропеллер, который приладили в фюзе-



Советский учебный самолет «У-2» со 100-сильным советским же мотором «М-100» с воздушным охлаждением. Самолет установлен на зимнее шасси на лыжи

ляже. К имеющимся приборам добавили «Пионер» и компас. Запасные части, продовольствие, почта и оружие сильно увеличили полетный вес самолета и в значительной степени удлинили его разбег при взлете с площадок, где каждые 10 м могли иметь решающее значение. Это внушало нам серьезные опасения и заставляло искать какого-нибудь выхода. В виде опыта попробовали для лучшего скольжения смазать лыжи обычной спортивной лыжной мазью. Результат превзошел наши ожидания — разбег самолета значительно сократился, и кроме того не наблюдалось обычного прилипания снега к лыжам.

Почти сейчас же после вылета из Красноярска с нами произошел случай, наглядно показавший, что даже при самой тщательной подготовке к полету в условиях севера все-таки может быть не предусмотрена какая-нибудь ничтожная мелочь, которая может иметь решающее значение для успеха перелета. После каких-нибудь 100 км полета температура отработанного масла стала неуклонно падать,

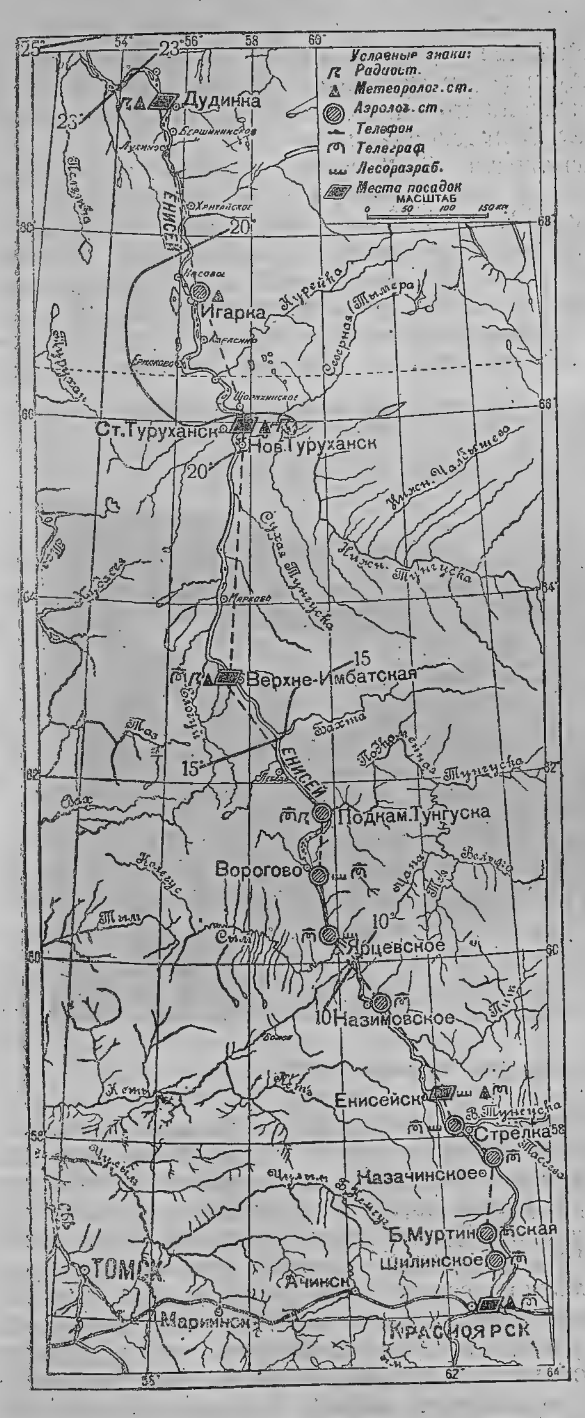
давление же оставалось нормальным. Я решил сесть и выяснить причину. Посадка прошла благополучно. На земле после тщательного осмотра всех деталей маслопровода никаких из'янов и дефектов не нашли, а через 5 или 10 минут после того, как мы снова поднялись, наш мотор снова и довольно резко сдал число оборотов. На наше счастье мы сели недалеко от жилья и в 40 км от ближайшего телеграфного пункта, так что детальный осмотр и разборку мотора мы могли производить не под открытым небом. Причины, от которых сгорел мотор, были для меня совершенно непонятны. Даже разобрав его, мы все-таки ничего не могли обнаружить. С присланным из Москвы новым мотором стала повторяться та же история (обильная течь



Советский 100-сильный мотор с воздушным охлаждением «М-100», установленный на самолете «У-2»

масла из помпы). Оказалось, в сапуне масленого бака образовалась ледяная пробка, герметически закупорившая бак и прекратившая подачу масла в картер мотора. После того, как мы провернули несколько дыр в баке и дали свободный доступ воздуху, масло стало поступать исправно и никаких хлопот больше не доставляло.

Наш полет происходил при морозе от 35 до 45°. Не говоря о личных неудобствах, связанных с подобной температурой, она все время заставляла держаться настороже. На посадках при резком снимании газа мотор моментально охлаждался и больше газа уже не принимал. Не зная площадки, садиться на мертвом моторе было довольно рискованно, а потому приходилось итти на посадку, почти не сбавляя газа, исключительно скольжением.




[Схема перелета Красноярск—Дудинка

К трудностям полета следует также отнести чрезвычайную перегрузку машины. Полезная нагрузка вместо 350 кг была доведена до 470 кг. Укрепленные в фюзеляже винт, шасси и часть багажа сильно задирали самолет и давили «на ручку». Стараясь равномерно распределить нагрузку, мы дошли до того, что например запасный цилиндр, поршень, свечи мы прикрутили под капотом к моторной раме. Чем дальше мы летели, тем более нагружалась машина поступающей почтой, и наконец дело дошло до того, что в Назимове на смазанных лыжах мы четыре раза стартовали и только на пятый смогли оторваться. Следует добавить, что разбег при этом был крайне большой. Средняя высота полета была 700—800 м; местами из-за плохой видимости мы принуждены были лепиться к самому тракту и итти на высоте 15—20 м. Только раз на участке Туруханск — Игарка мы набрали высоту 2.100 м. На обратном пути между Верхнеимбатским и Подкаменной Тунгуской мы имели вторую вынужденную посадку. В верхнем цилиндре лопнул клапанный

шток, грибок выхлопного клапана упал внутрь цилиндра и только случайно не пробил поршней и не попал в картер. Вынужденную посадку мы сделали на Енисее в 15 км от селения Лебедь в районе Подкаменной Тунгуски. Смена цилиндров и поршней заняла у нас ровно 2 часа. Через 2 ч. 10 м. мы были снова в воздухе.

Наш перелет от Красноярска до селения Дудинки и обратно общим протяжением 4.396 км был совершен в 36 летных часов со средней скоростью 122 км/ч. Полет показал блестящие летные качества нашего самолета и полную пригодность маломощного самолета этого типа для эксплоатации его на севере зимой как средства связи отдаленных от центра пунктов. Имея сравнительно небольшую посадочную скорость и свой сравнительно малый вес, наш самолет спокойно садился на таких аэродромах, где тяжелая пассажирская ма-



Самолет в Дудинке (21 февраля 1931 г.)

шина в лучшем случае потеряла бы шасси. Если откинуть вес запасных частей и запаса бензина, которые могли бы быть завезены на посадочные пункты, у нас было бы еще достаточное количество «свободных килограммов», которые могли бы быть использованы для переброски почты или срочных грузов (нам благодаря перегрузке удалось провести только 13½ кг почты). Перелет доказал не только возможность применения легкого самолета на севере в зимних условиях, но даже необходимость использования его для связи отдельных пунктов как первого звена постоянной пассажирской линии. Правда, крайне тяжелые метеорологические условия не позволяют рассчитывать на особую регулярность полетов, однако хорошо поставленная служба погоды и радиосвязь дадут возможность справиться и с этим.

М. Т. СЛЕПНЕВ

# ИЗ ОПЫТА ПОЛЯРНЫХ ПОЛЕТОВ

## РОЗЫСКИ АМЕРИКАНСКИХ ЛЕТЧИКОВ

Возвращавшийся в навигацию 1929 г. из устья реки Колымы пароход «Ставрополь» в проливе Лонга встретил трудно проходимые льды, был затерт ими и остался на зимовку, находясь в 6 км западнее мыса Северного (Норд-Кап) — в Северном Полярном море. Американская шхуна «Нанук» из Сеатля, принадлежащая промышленнику Свенсону, тоже возвращавшаяся обратным рейсом с грузом пушнины, зазимовала в развилке мыса Северного, став более благоприятно, чем «Ставрополь». На «Ставрополе», кроме штатного количества команды, находилось около 30 человек пассажиров, в том числе 4 женщины и 3 детей. Капитан судна П. Г. Миловзоров был остро болен гнойным плевритом, и обязанности капитана нес старший помощник т. Алексеев. Зимовка шхуны «Нанук» приносила Свенсону огромные убытки из-за невозможности реализовать пушнину на аукционах зимы 1929/30 г., вследствие чего он решил перебросить груз со шхуны до ближайшего порта на американском берегу воздушным путем.

Выполнение воздушной переброски взяло на себя авиационное общество «Аляска Эруэйс», во главе которого стоял известный американский полярный летчик — полковник Эйелсон, выполнявший обязанности генерального директора и пилота.

Общество «Аляска Эруэйс» запросила через соответствующие американские власти разрешение у советского правительства на право производства полетов над нашей территорией. Получив это разрешение, оно приступило в первых числах ноября 1929 г. к выполнению задания.

Положение парохода «Ставрополь», зазимовавшего в открытой бухте мыса Северного, внушало опасение за благополучный выход из льда весной 1930 г., а поэтому капитан и пассажиры судна возбудили ходатайство перед Совнаркомом Союза о разгрузке парохода от пассажиров воздушным путем.

Постановлением СНК Союза была организована спасательная экспедиция по оказанию помощи пароходу «Ставрополь», во главе которой был поставлен капитан ледореза «Федор Литке» К. А. Дублицкий. Начальником летной части экспедиции был назначен автор этой статьи.

По выработанному арктической комиссией плану экспедиция должна была выполнить свою работу следующим образом: общество Добролет выделяет из состава якутской линии два самолета «Юнкерс» «В-33» с экипажем, снабжает экспедицию техническим авиоимуществом и горючим и отправляет во Владивосток к 30 октября 1929 г.

К этому же сроку дальневосточный судоремонтный завод должен срочно выпустить из ремонта ледорез «Литке» с тем, чтобы 1 ноября он вышел из Владивостока в полярный рейс к Чукотскому полуострову и 18-узловым ходом пришел в бухту Провидения 15 ноября. Там авиоэкспедиция в 2 дня сгружает, собирает свои самолеты, приступает 17 ноября к летной работе и оканчивает ее 27 ноября, к наступлению на мысе Северном полярной ночи. Таков был план.

Начальник авиоэкспедиции и пилот второго самолета были персонально назначены Москвой, организационные мероприятия были возложены на начальника сибирских воздушных линий Добролета А. И. Бржозовского.

В состав экспедиции вошли: пилот самолета № 177 Слепнев М. Т., бортмеханик Фарих Ф. Б., пилот самолета № 182 Галышев В. Л., бортмеханик Эренпрейс И. М., бригадир т. Бочарников, моторист бригады т. Агеенко.

Из состава парка якутской линии были выделены: самолеты «Юнкерс» «В-33», №№ 177 и 182; комплекты шасси поплавковых и сухопутных (лыжи, колеса, поплавки); два сменных мотора, винты, запасные части к моторам и самолетам; 7 тонн бензина и масла.

Я был уполномочен закупить или получить продовольствие во Владивостоке, куда отбыл из Иркутска, имея погруженным свое имущество на 4 платформах и в 2 вагонах.

Опись берегов Северного Полярного моря была подправлена промерами «Таймыра» и «Вайгача» в 1914 г. и может считаться удовлетворительной для общей ориентировки; большинство же губ и лагун до сих пор не обследовано и ждет своих энтузиастов-исследователей; карты внутренней части Чукотского полуострова вовсе не имеется, и по нему до сих пор проходит фантастический «Становой хребет».

На специальном совещании Убеко Дальнего Востока по вопросу о рейсе «Литке» в ноябре и декабре мнения резко разделились; одна часть присутствовавших капитанов считала, что рейс выполним и что рейсы зимой не совершаются исключительно из-за косности морепла-



«Ставрополь» во льдах

вателей, другая часть считала, что рейс выполним и зимой, но только не для «Литке», который представляет собой яхту, правда полярного типа, но страшно много берущую воды на нос, с низко сидящей кормой, валкую и загроможденную различными надстроечками. Так как другого подходящего судна не было, то «Литке» было выдано регистратором «соломоново» разрешение: «В полярный рейс допустить без права входа в полярный паковый лед».

В экспедицию были включены журналист от «Комсомольской правды» т. Том, журналист от «Красного знамени» т. Попов, кинооператор т. Тамм, метеоролог Убеко т. Бубнов, живший на Чукотском полуострове около 15 лет, т. Караев, который был рекомендован как знаток района бухты Провидения, так сказать, «вдобавок к карте».

На мой вопрос на совещании, в каком состоянии будет бухта Провидения к нашему приходу, — без льда или со льдом, торосистым или ровным, — ответ был явно неудовлетворительный, и мы решили базироваться на озеро в районе гавани Эмма.

Ремонт, бункеровка угля и погрузка задержали выход судна на неделю сверх плана, и только 7 ноября под приветственные гудки всех стоявших на рейде советских и иностранных судов «Литке» отвалил из Владивостока, направившись за недостающим полярным продовольствием в японский порт Хакодате, куда прибыл в ночь с 8 на 9 ноября.

Для помещения самолетов на корме судна была устроена платформа, поднятая на 3 м над палубой. На платформу кормовым краном были погружены фюзеляжи самолетов, хвостовая часть которых была зашита деревянными сплошными футлярами с подкладкой из войлока, а носовая — двумя слоями брезентов. Крылья самолетов были заделаны в специальные деревянные ящики по форме крыльев, тоже с подкладкой из войлока.

11 ноября «Литке» снялся с рейда в Хакодате.

| Число | Прохождение (в сутки) | Средний ход (в сутки) |
|---|---|---|
| 12 | 278 миль | 11,8 миль в час |
| 13 | 292 » | 12,2 » » » |
| 14 | 299 » | 12,6 » » » |
| 15 | Рейд Петропавловск-на-Камчатке | |
| 16 | » » » » | |
| 17 | В полдень в створе Шипунский мыс | |
| 18 | — | 12,4 (за сутки) |
| 19 | 293,5 | 12,2 |
| 20 | 272 | 11,5 |
| 21 | 225 | — |
| 22 | Ночь стояли во льду, вечером стали на якорь вблизи какого-то утеса, полагаем, что до мыса Столетия 5—10 миль. | |
| 23 | Днем вошли в гавань Эмма бухты Провидения. Бухта чистая, тонкий лед около берегов. Ледорез стал на якоря в $1\frac{1}{2}$ км от чукотского селения. | |

Как только ледорез отдал якорь, я с пилотом Галышевым и корабельным ревизором с'ехали на первой шлюпке на берег для выбора аэродрома. Местом, годным для взлета, было признано болото-озеро в районе яранги эскимоса Ковак.

Старший помощник капитана т. Бессмертный руководил выгрузкой авиоимущества и самолетов, будучи ответственным за выгрузку до момента подачи имущества на берег, согласно словесному договору между мною и им.

Первыми выгрузили два крыла самолета № 177 и пять бочек бензина.

Имущество поднималось мачтовой стрелой и ставилось на понтон из двух шлюпок, перекрытых досками; в виду неработоспособности катера понтон затягивался к берегу силою гребцов, работавших на буксирной четверке.

Выгрузка производилась непрерывно днем и ночью. Ночью ледорез наводил лучи прожекторов по ходу шлюпок на аэродром.

24 ноября при выгрузке крыльев самолета № 182 и двух стабилизаторов произошел следующий эпизод, едва не кончившийся катастрофой (выписка из книги приказов по экспедиции):

«При разгрузке имущества и самолетов с ледореза, имея на буксире катера понтон с крыльями самолета № 182 и два стабилизатора, внезапно поднявшимся штормом оба судна были отнесены под ветер к выходу в море. Морское командование сочло необходимым сбросить конец буксира и катером на веслах сообщить на «Литке» об аварии. На створе последнего мыса рабочий линейной бригады Агеенко перешел с концом каната по доскам на берег через плавающие льдины, чем дал возможность выскочить на берег мне и механику Эренпрейс, задержать движение понтона и спасти имущество и 12 человек команды...».

25 ноября выгрузили фюзеляж и 26 приступили к сборке машин. К 2 часам 28 ноября окончили сборку и моторы имели запущенными.

Местное население на собаках и упряжка собак экспедиции производили с 26 ноября по 9 декабря вывозку имущества с Угольной гавани к дому зимовки, перевозя зимовочный запас на 25 человек на 7 месяцев. Бензин экспедиция имела в бочках 512 кг, которые с трудом были доставлены с ледореза к Угольной гавани, где лежат и сейчас.

Выписка из книги приказов:

«...27 ноября 1929 г. Летную работу экипажем самолетов провести согласно письменной инструкции — договора между мной и капитаном Дублицким. Самолет № 177 имеет нагрузку: запас продовольствия на 60 человеко-дней, две лыжи самолетных, шасси запасное, винт, две пары лыж для людей, винтовка, ружье дробовое и т. Агеенко. Самолет № 182: запас продовольствия на 60 человеко-дней, винт запасный, запасные части шасси, палатка, винтовка, ружье дробовое, спирт-денатурат, масло.

Обоим самолетам догрузиться бензином в баки и запасные бидоны до предела. Вылет по моему личному указанию...».

«...28 ноября после под'ема в воздух у мотора самолета № 182 сдали обороты, вследствие чего пилот Галышев произвел посадку на озеро в южной части гавани Эмма. При наружном осмотре мотора обнаружено посинение 6-го цилиндра из-за перегрева, что и послужило причиной сдачи оборотов...».

«...28 ноября, пилотируя самолет № 177 с б/м. Фарих, я поднялся в воздух, имея звеном итти к мысу Северному; через 30 минут после под'ема заметил, что самолет № 182 т. Галышева пошел на посадку

вместо того, чтобы подстроиться. Произведя разведывательный полет по району мыс Столетия — мыс Чаплин — бухта Маркова, я произвел посадку для выяснения причин вынужденной посадки т. Галышева и проведения соответствующих мероприятий...».

«...1 декабря 1929 г. Самолеты перевезены к дому южн. фактории в виду наступивших пург и сильных ветров и для производства работ...».

«...3 декабря 1929 г. Пилотируя самолет № 177, произвел полет в течение 20 мин., прекратив его из-за отсутствия видимости к северу от бухты Эмма...».

«...4 декабря 1929 г. Пилотируя самолет № 177 и имея на борту наблюдающим второго помощника капитана ледореза, произвел ледовую разведку бухты Провидения и района моря к югу от нее на 50 км в течение часа...».

«...5 декабря 1929 г. Ночной пургой с ветром в 10 баллов свалило моторный под'емник на самолете № 182, помяв цепью первый шпангоут носовой части фюзеляжа...».

«...7 декабря 1929 г. Отмечается двухдневный перерыв всякой связи с ледорезом из-за пурги...».

«...Пилотируя самолет № 177 в 12 час. дня поднялся в воздух со льда Эмма-гавань, имея итти одним самолетом в б. Лаврентия и дальше на мыс Северный. Из-за большого количества рыхлого снега на взлете, длившемся 30 сек., на высоте 10 м мотор сдал в оборотах, повидимому из-за прекращения подачи горючего, работа механика на ручной помпе тоже не дала результатов. Произвел посадку на лед, а затем с хода вкатился на берег, пропорол на китовом ребре, стоявшем у юрты Ковака, гофру носовой части фюзеляжа.

Осмотром бензинопроводов у самолета № 177 обнаружено внутреннее обмерзание трубок из-за большого количества влаги в бензине и перекрытие льдом впускной части трубопроводов»...

«...8 декабря 1929 г. В виду наступившей темноты и невозможности производить работы согласно графику, неблагоприятной погоды, а также просьбы капитана Дублицкого указать срок прекращения работы в виду затруднения с пресной водой, с сего числа до появления солнца (17 января) полеты звена прекратил...».

«...9 декабря 1929 г. Ледокол «Литке» покинул гавань Эмма и ушел во Владивосток...».

По берегу гавани Эмма бухты Провидения расположены 4 здания: дом быв. начальника уезда, деревянный из обтесанных бревен; дом американца Томсона — сохранились стены и крыша, внутри дома установлены 3 экимосских яранги; дом быв. американской фактории, занимавшийся затем складом «АКО», старый разрушенный дом «Анадырской Маруси».

Для зимовки экспедиции нами была очищена от снега, остеклена и оборудована часть дома быв. начальника уезда, в складе фактории был устроен продуктовый и материальный склад экспедиции.

Имея в виду возможность выхода «Ставрополя» не раньше середины июля, а также и прихода «Колымы» в этих же числах, экспедиция была снабжена продовольствием на 25 человек на 7 месяцев.

Для отопления имелся уголь на противоположном берегу гавани и в мешках под снегом у дома.

Сразу же, как выявился вопрос о зимовке, были введены определенный зимовочный режим и распорядок.

Строгое разграничение обязанностей дало возможность прожить оба темных месяца без скуки, недоразумений и склоки.

С 14 по 23 декабря я с радистом Кириленко, бортмехаником Эренпрейсом и каюром Дьячковым проделали санное путешествие в Пенкегней на 4 собачьих упряжках для осмотра, приема и налаживания радиостанции. В глубине бухты Пенкегней, на северном берегу, экспедицией «Союззолота» в 1928 г. построен дом, в нем находилась законсервированная радиостанция, остальные помещения были заняты факторией «АКО». После утомительной дороги через крутые перевалы, ночевок в чукотских ярангах и т. п. мы добрались до фактории и приступили к приемке станции. Станцию нашли в печальном состоянии. Сотрудники, работавшие на ней, при поспешном от'езде забыли спустить воду из баков и моторов, вода замерзла, разорвала рубашку цилиндра мотора и покоробила бак, склянки с дестиллированной водой для аккумуляторов тоже оказались разорванными. Потребовалось пять дней интенсивной работы, чтобы залатать цилиндр и наладить мотор. Оставленный на станции радист Кириленко долго еще мучился с этой пресловутой пенкегнейской радиостанцией, которой суждено было первой оповестить весь мир о вероятном местонахождении Эйелсона в районе реки Ангуемы. При обратном нашем путешествии головная упряжка собак, на которой находился каюр Дьячков, свалилась в пропасть при спуске с Апыргильгинского перевала, и нам удалось выбраться домой только на другой день после длительных блужданий по кручам и каменным осыпям.

Прибыл 23 декабря в б. Провидения, мы застали к своему удивлению бухту чистою от льда, барашки на гребнях волн и... массу уток.

11 января прибывшие с рации чукчи привезли перехваченное Кириленко сообщение директора-распорядителя о-ва Добролет т. Андерса об устройстве бензиновой базы в Колючинской губе и отрывки передач о приготовлениях Громова и Чухновского к каким-то полетам.

При очень энергичной организационной работе всех участников экспедиции организовать базу в Колючинской губе представлялось возможным, для этого нужно было бы «только» найти на Чукотке двести собак, двадцать нарт, двадцать человек каюров, 96 кг тары и проделать путь на собаках в 1.500 км по местности, не имеющей собачьих кормов. Я созвал совещание председателей местных советов и начальников постов пограничной стражи и совместно с ними проработал план наряда людей, собак, нагрузки и порядка снабжения продовольствием остающихся членов семей. В условиях постоянных пург, отдаленности чукотских и эскимосских поселков санная партия все же была приготовлена, и 25 января каюр Дьячков под салют винтовок встал на лыжи перед первой упряжкой с красным флагом и тронулся в далекий морозный и тяжелый путь, а в Москву пошла радиограмма:

«Санная партия вышла двадцать пятого составе пятнадцати нарт, взяв для Колючинской базы бензина триста пятьдесят кило нетто, запас продуктов полярной укупорке тридцать человеко-дней; оаза райо-

не креста Беляка на восточной стороне Колючинской (карта 984 двадцать девятого года), местное название Майнаткэргин, две яранги; для одной упряжки тридцать дней, землянка «Кеньки»; для Северного: тысяча юколы, пять пудов почты, Лаврентий содействии Кучмы присоединят бензина сто пятьдесят кило. Дежурит последняя нарта отборных собак для связи рацией, больше собак, тары нет».

Выписка из дневника:

«26 января, воскресенье. К вечеру прояснилось. Днем при тумане работали на самолетах, а в здании шла упаковка груза, который пойдет воздухом; набирается много, как всегда: запас продовольствия, лыжи, винты, шасси, запасные бочки, денатурат, спальные мешки, оружие. С вечера отдал распоряжение о воде, о порядке охраны складов, развешивали остающиеся вещи на веревки. Ночью окончательно со слов т. Семушкина, прибывшего из Пинкегнея, исправил карту...».

«27 января, понедельник. Работа по очистке самолетов с 3 час. ночи. Разогрев воды с 7 час. утра; бортмеханики откалывают лед на гофрах; на крыле брезент, под брезентом три паялки, крыло нагревается за 2 часа при наружной температуре — 6°. Завели к 12 часам, напились чаю. Первым пошел я, после сравнительно недолгого пробега на крене увидел разбегающегося Галышева. Не работает саф; над этакой местностью без сафа дело жуткое, иду вдоль берега моря. Горючее детонирует, мотор трясет, машина, видно, все же отяжелена снегом, в воздухе поверхности стаивают; наскреб 1.800 м; внизу белая зубчатая страна, мало общего с картой. Побалтывает... Посадка в Пенкегнейской бухте; поверхность увалами... Наконец мы на радиостанции, — и сразу масса ошеломляющих новостей. Ночью разбирались с бумагами».

«28 января, вторник. Саф механики починили, с разогревом тяжело. Поднялся по ветру вдоль заструг. Виктор идет сзади. Пошли низом, мотор работает лучше. Тихо. Прекрасная погода. Через 1 час 15 мин. пришли в бухту Лаврентия. По дороге на мысу Неглиган обогнали санную партию. Иван Михайлович Дьячков от избытка чувств подпрыгивает и машет шапкой; прошли на 20 м. В Лаврентии аэродром на Галечной Косе, у самых зданий; все высыпали встречать, впереди всех Кучма, машет веником. Посадки благополучны.

«29 января, среда. До рассвета начали подготовку; погода теплая — 5°. Взял пассажиром начальника пограничного поста Кучму, завинтили один винт и сняли кое-какие запасные части.

От Лаврентия до Дежнева — горы, посадок нет, виден мыс принца Уэльского в Америке и остров Диомида. С мыса Инцова пошли в глубь берега, по берегу идут скалы, глубже — долина реки, не обозначенная на карте. Идем долго; все подсчеты (даже наши) преуменьшены. Большая путаница от Сердце-Камень до Колючинской губы. Над о. Колючиным определился, подсчитал время хода. Над Ангуемой немного западнее навстречу попался красный биплан типа «Мартинсайд». Сделали по приветственному виражу. Повидимому, американец. Виден мыс Северный. «Нанук» стоит у берега, на земле три самолета. «Ставрополь» стоит дальше во льду. Пошел на посадку первым. Штиль. Аэродром весь в застругах. Много народа. Фарих показал класс работы, переменив ногу шасси через 12 минут. Пока я разоблачался, перерулили на другое место. Виктор сел тоже бла-

гополучно. Теплая встреча, много американцев. Осматривают с удивлением машины. Все наши довольны, что наши самолеты металлические и большие. Познакомился с Павлом Георгиевичем Миловзоровым, дочерью Свенсона и мистером Свенсоном. Глаза разбегаются и уши перестают воспринимать впечатления. Американцы оригинально закрепляют самолеты. Во льду вырубается полоса льда с отверстием, за которое крепится канат. Ну наконец труднейшая часть задачи выполнена. Пошли на «Ставрополь». Ходу 40 минут».

Немедленно после краткого отдыха и завтрака на борту «Ставрополя» шествуем всей компанией на шхуну «Нанук».

Закрепляем знакомство с американцами, довольно откровенно обоюдно разглядываем друг друга: не часто приходится встречаться советским и американским летчикам.

Но все летчики быстро понимают друг друга, и мы знакомимся со своеобразными особенностями, присущими нам — летчикам разных наций.

Старший летчик — мистер Ионг — серьезный, невозмутимый пилот, хорошо знакомый с севером; флегматичный и хмурый Кроссен; оживленный и веселый Гильом...

А вот и их самолеты: два изящных металлических «Ферчайльда» — быстроходных, с моторами воздушного охлаждения «Хорнет» 525 л. с. и маленький двухместный самолет «Стирмен» с знаменитым мотором Райта «Вихрь» 220 л. с.

И неподалеку — два наши, огромные по сравнению с американскими самолетами, тяжелые «В-33» с моторами «А-5» 310 л. с.

Но... самое главное — последняя ошеломляющая новость, которую мне сообщил летчик Кроссен. Летая над тундрой, он заметил



Колесо самолета Эйелсона на месте аварии

случайно какой-то предмет, торчащий из снега. Он сделал несколько кругов над странным, еле видным из снега предметом и по тени определил, что «это» похоже на конец крыла.

Он предложил мне слетать с ним к находке и обследовать это предполагаемое место аварии. Именно аварии, подчеркнул он, ибо он, также как и все американцы, был уверен, что летчик Эйелсон и его механик Борланд живы. По предположению друзей Эйелсона, последний шел в это время по Чукотке, пробираясь... к южному побережью полуострова. Нелепость этого предположения станет понятна, когда мы из дальнейшего изложения узнаем, что Эйелсону во время его последнего полета был известен более близкий жилой пункт, нежели южное побережье Чукотки.

— Эйелсон оставил нам записку, — говорит Кроссен, — в которой он просил не беспокоиться о нем и не начинать поисков в течение месяца...

В целях лучшего и бережного использования воздушного парка мы решили с Кроссеном лететь на «Стирмере». Оба мы единодушно согласились, что наши грузопод'емные самолеты могут еще пригодиться. Кто еще знает: авария или катастрофа...

Этот совместный полет с летчиком-американцем дал много интересных наблюдений. Но и сама подготовка к полету была небезынтересна, особенно для нас, летающих на самолетах с «водяными моторами».

Фарих, Эренпрейс, Галышев и я внимательно следили, как оригинально справляются американцы с подготовкой моторов к запуску.

На мотор надевается чехол из особой, непроницаемой для ветра материи. Этот чехол облегает верх и бока мотора, спускаясь вниз до снега. Гирьки, лежащие внизу, не дают ветру поднимать эту непродуваемую и теплую одежду.

Внутри под этот своеобразный капот ставится особый примус, сконструированный практичными американцами специально для этой цели. Этот примус-обогреватель значительно больших размеров, чем примус обычный: его вместимость до 10 литров горючего, причем горючее может быть различным — от керосина до бензина и спирта включительно. Примус снабжен манометром и особым жиклером, позволяющим регулировать горючую смесь и силу пламени.

В это время на шхуне «Нанук», прямо на плите, нагревалось масло. Не прошло и 30 минут, как подогрев был закончен, еще 10 мин. — и налито масло.

Мотор работает «как часы», а мороз — 40°.

С чувством сомнения, так понятным каждому летчику, летящему в качестве пассажира, я усаживаюсь на свое переднее место.

Улыбка Кроссена. Я улыбаюсь в ответ, и мы — в воздухе.

Необходимо отметить, что американцы летают своеобразно осторожно. В этом я убедился в самом начале полета. Несмотря на мощность и надежность мотора, Кроссен основательно выдержал самолет над землей.

Но... на высоте 300 м он «просто» полетел. Чувствовалась его огромная вера в мотор, позволяющая ему весьма небрежно вести самолет в прямолинейном полете. Вся осторожность, явно заметная у

американцев при взлете и посадке, исчезает по мере набора высоты. В этом я убедился в дальнейшем.

Итак прямо, не руководствуясь конфигурацией местности, через льды, высокие холмы, «срезая» их верхушки, словно не замечая их, мчался наш «Стирмер» к месту находки Кроссена.

Под нами расстилалась необ'ятная пустыня Чукотки, схожая по своему геологическому строению с Аляской...

Оба эти полуострова отделены друг от друга не широким, но бурным Беринговым проливом.

Но если мы будем рассматривать карты обоих полуостровов, то сразу же отметим огромную разницу этих мест. В то время как Аляска имеет и железные, и автомобильные дороги, вдоль ее берегов проходят регулярные пароходные линии, а по берегам и в глубине полуострова расположены тысячи селений и сотни городов, Чукотка пустынна и не заселена.

Наугад нанесенные реки, фантастический, уже опровергнутый учеными «Становой хребет» и почти полное отсутствие крупных селений, — вот что мы можем узнать о Чукотке из карты.

Дополним, что ни регулярных пароходных линий, ни тем более железных дорог на Чукотке нет.

А между тем этот полуостров по своему строению является естественным продолжением полуострова Аляски, изобилующего и каменным углем, и золотом, и платиной, и медью, и рыбой, и пушниной. Все это есть и на Чукотке, но пока еще не добывается в силу бездорожья этой местности.

Мы летели в ясную в полярной обстановке погоду: видимость была на 5 км (и это очень хорошо для полярных местностей). Горизонта в белесоватой мгле не было видно. Земная поверхность сливалась с мрачным и серым небом, как-то низко опустившимся на нас.

Вот где необходимы хорошие нервы и спокойная организация духа; слабого человека, поддающегося настроениям, такое небо определенно «задавит».

Мощно ревет «Вихрь» — мотор из плеяды славных, чей «заводский предок» перенес удачника Линдберга через Атлантику, и вот уже вдали, показалась серая котловина лагуны Ангуемы и еле заметная точка — жилище полярного траппера, небезызвестного в этих краях «Кеньки-Петушка». Мы в районе аварии самолета «Гамильтон 100002».

Сильная ветровая преграда — мощный поток воздуха вдоль котловины Ангуемы — сильно бросает самолет. Кроссен, пренебрегая направлением ветра, осторожно и четко подводит свой «Стирмер» на посадку, руководствуясь направлением заструг.

Немедленно после посадки Кроссен нагрел газом мотор и сразу закрыл его чехлом. Мы принялись за осмотр местности, представляющей собою довольно оригинальное явление.

С юга на север, несколько восточнее места нашей посадки, была расположена котловина реки Ангуемы — гиблое место в представлении чукчей.

Не лучшее впечатление создалось об этом месте и у нас—двух летчиков. Весь скат снежной поверхности тундры, перерезанной высокими холмами с резким обрывом к котловине, был покрыт застругами.

Эти заструги образуются здесь (как и вообще на севере) от по-

стоянных ветров и сильных снегопадов. Создаются эти заструги следующим образом.

Начинаются пурга и снегопад, сопровождающиеся сильными ветрами, снег переносится с места на место, во время быстролетных прояснений эти выдувы «припекаются» солнцем, затвердевают.

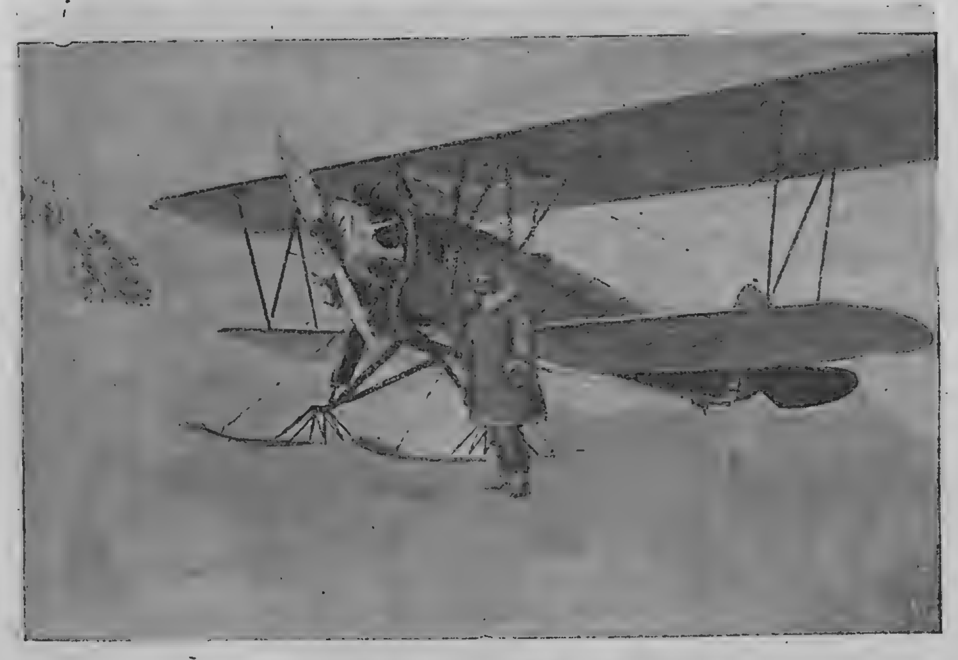
Получается вид какого-то почти ледяного моря с застывшими волнами, и чем ближе к весне, тем выше эти волны, различаемые даже с летящего самолета.

Обычно посадка на таких полярных «аэродромах» проводится вдоль заструг, однако там, где заструги еще не высоки, американцы производят посадку против ветра.

Такие «жесткие» посадки возможны благодаря особой конструкции лыж. Кроме того американские лыжи, как и лыжи вообще, изменяют свою форму, т. е. могут в некоторой степени следовать изменениям поверхности снежного наста. При конструировании этих лыж был использован многовековый опыт аборигенов севера — чукчей и эскимосов, создавших изумительные по легкости и прочности санки— «нарты».

Эти нарты замечательны тем, что при их постройке не применено ни одного гвоздя, отдельные деревянные части их связаны ремнями.

Никакие другие сани не могут вынести того колоссального количества сильных ударов и толчков и необычайно большой нагрузки, какие выносят нарты. Все это возможно только благодаря их гибкости, этому основному положительному качеству, необходимому каждому средству передвижения на жестких, неровных снежных настах севера.



Американский летчик у самолета «Стирмен»

Наши лыжи для посадок на севере — для жестких посадок — не годятся, и уже в настоящее время наши специалисты конструируют лыжи американского типа. И в то же время на плоских лыжах совершать посадки где-нибудь в Якутии с массой глубокого и рыхлого снега тоже невозможно.

Мы молчаливо, неторопливыми шагами, размеривали пространство тундры, осматривали место гибели Эйелсона. Джон Кроссен невозмутимо посасывал трубочку, но тяжелые морщины на лбу выказывали его душевное напряжение.

Мы посидели несколько минут на крыле разбитого «Гамильтона», отметили расстояние, отделяющее нас от колеса, осмотрели предполагаемое место первого удара самолета о высокий берег лагуны реки Ангуемы.

Потом мы снова уселись на крыло и отдались размышлениям.

Блестящий полярный летчик Карл Бен Эйелсон, норвежец по происхождению, участвовал вместе с Вилкинсом в историческом полярном перелете через полярный бассейн от мыса Барроу до острова Шпицбергена. Затем он участвовал в антарктической экспедиции и шутя говорил своим друзьям в 1928 году, что видел две весны... и в Америке, и в Антарктике.

Антарктический летчик, командор Эйелсон, становится во главе «Аляска Эруэйс», он снова летает в Арктике, перевозя предприимчивых золотопромышленников, почту и грузы.

Он (так передавали мне в частных разговорах его друзья) мечтал совершить небывало дерзкий рейс. Он готовился перепрыгнуть без



Обогревание мотора американского самолета

посадки из Аляски в Норвегию вдоль северного побережья Сибири. Для этой цели он тренировался в полетах в условиях пурги.

Специально для него конструируется и устанавливается на его самолет особый прибор «Клаймб». Этот прибор представляет собою трубку «Вентури», соединенную с альтиметровой коробкой, градуированной на футоминуты. С помощью этого прибора пилот мог определять быстроту набора высоты и планирования. «Пионер» и «Клаймб» обещали летчику Эйелсону преодолеть далекий путь на родину его предков — Норвегию.

...10 ноября он пронизал винтом своего «Гамильтона» снежные скопления северного побережья Чукотки, с трудом пробиваясь на запад. В районе устья реки Амгуемы он увидел хижину охотника «Keньки-Петушка» и сделал над ней 2 круга, определив свое местонахождение.

Взяв курс на мыс Северный, он храбро ринулся в пургу, зная, что через 40 км он увидит шхуну Свенсона, но... летая на высоте 10 м, ударился шасси о высокий берег лагуны Ангуемы.

В 13 час. 16 мин. (так говорят часы) последовал второй удар, и самолет буквально рассыпался на куски.

В момент моих размышлений Кроссен встал и сказал: «Да...».

Я понял, что он уверился в смертельном исходе для пилотов самолета «Гамильтон 100002».

На мысу все ждали нашего возвращения. Никто не хотел первым спросить о судьбе летчиков. И когда услыхали наши слова: «Несомненно убиты и надо искать», — все заволновались...

Но на севере надо быть спокойным...

Назначил совещание для выяснения обстановки, составления акта и принятия мер. Предварительно я информировал по радио арктическую комиссию и получил ответ от т. С. С. Каменева.

Отрывок из дневника:

«5 февраля, среда. Ночью начало стихать. Проснулся в 8 часов, сразу оделся, пошел на аэродром. Фарих с Эренпрейсом крутят мотор,



Самолет Эйелсона «Гамильтон 100002»

запустился очень скоро при морозе 30°. Посадил 2 моряков, загрузил лопатами, кирками, продовольствием. Поднялся с самого края аэродрома, отрыв очень быстрый — метров через 50—60. В воздухе не работает Саф.

Стоял морозный день. Обивая ежеминутно рукавицами нос и щеки, белевшие на ветру от винта, мы с Фарихом поочередно показывали друг другу, по которому месту нужно хлопать и, занятые таким скучным делом, через 42 минуты прилетели к месту гибели «Га-




мильтона». Зайдя далеко в лагуну Ангуемы, я повел самолет на посадку, пренебрегая направлением ветра, желая посадить самолет исключительно вдоль заструг. Приближался рискованный и решительный момент: устоит шасси от такой неподобающей посадки или нет. Самолет все ниже и ниже, выдерживаю его на приземлении и сажаю на заструги. Машина дергается, крылья пляшут вверх и вниз так, что

кажется зацепят за заструги, но пробег замедляется, все тише и тише, — и мы на снегу. Контакт выключен. Все тихо и просто...».

Основная группа повела раскопки поперек линии полета.

Ежедневно находились какие-либо части от самолета или груза, находящегося в кабине.

Когда были найдены револьвер Эейлсона, шлемы и патроны, стало ясно, что пилот и механик убиты. Вряд ли такой опытный полярник пустился бы в путь без оружия.

Монотонность местности, тяжелая работа по распиловке твердых как мел заструг и безрезультатность (вначале) поисков угнетали экипаж. Люди обмерзали и отвозились американцами на легких разведчиках на суда, а на смену подвозились другие.

13 февраля матрос «Ставрополя» Джекопсон крикнул: «Начальник, нога!». Все бросились к месту, где из-под слоя снега виднелся брошенный меховой сапог или... нога в сапоге.

Вечером прилетел летчик Гильом и заявил, что это труп Борланда. Через 4 дня мы нашли и труп Эйелсона. Задача по отысканию была выполнена, нужно было начинать труднейшую часть работы — отступление.

С первой партией я отправил слабых и обмороженных, затем «наладил» на лыжах, дав немного собачьих упряжек, здоровых и сильных. Прилетевшему американцу посадил двух чукчей.

Фарих стал готовиться к отлету...

Накануне отлета случилось «происшествие». На горизонте показался силует «Ферчайльда». Это летел капитан Пат Рид из САСШ, о чем я был предупрежден Гильомом. Он сделал два красивых круга, и самолет пошел на посадку. Коснулся заструг, подскочил, треснул и, снеся шасси и пропеллер, врезался грудью в снег. Все бросились к разбитой машине, из нее вышел невозмутимый пилот и, не оглянувшись на изуродованную машину, приложил рукавицу к шлему и отрапортовал:

— По специальному заданию. Сел, чтобы вручить вам телеграмму из Вашингтона.

«...Государственный департамент сообщает вам, что государственный департамент охотно соглашается, чтобы командор Слепнев и механик советского аэроплана сопровождали тела погибших до Фербенкса».

Четыре часа мы бились над мотором, прежде чем его удалось оживить и заставить работать.

Адский труд осложнялся сильным ветром, дующим постоянно в этих «гостеприимных» широтах.

Надобно сказать, что в Якутии морозы бывают не больше чем здесь, но там почти всегда царит штиль.

Мы установили у носа самолета палатку и зажгли американский примус, передавая его тепло по трубе в нижнее отверстие под картер. Одновременно было необходимо нагреть до 10 ведер воды, а это задача нелегкая, ибо воды... здесь негде достать. Воду надо получить отогреванием из снега.

Затем, когда мотор уже достаточно прогрелся и стенки цилиндров отпотели, горячая вода наливается в радиатор. Приходится эту процедуру проделывать иногда по несколько раз. Свечи мотора подогре-

ваются отдельно на маленьких паяльных лампах, на это время ввертываются старые свечи.

Начинается запуск.

И если в течение пяти минут мотор не возьмет, то во избежание разрывов приходится начинать сначала.

Наконец мотор взял, и скоро мы полетели к мысу Северному, имея на самолете «СССР-177», украшенном траурным полотнищем, тела двух погибших летчиков.

Рид полетел на самолете летчика Гильома. Примерзший к снегу «Юнкерс» едва оторвался, но быстро набрал высоту.

Скоро впереди завиднелись очертания обоих судов, и Гильом вежливо отошел в сторону. Я спустился и встал рядом с самолетом Галышева, украшенным приспущенным советским флагом.

Вслед за этим опустился и Гильом. К нам подошли американцы с нартами, на которые и были перенесены трупы, немедленно покрытые американскими звездными флагами.

Затем «шагом — марш», и печальное шествие двинулось к помещению на берегу, декорированному флагами.

По моему плану тела погибших должны были быть до передачи осмотрены смешанной комиссией, состоящей из представителей Союза, САСШ и Канады.

После внесения тел был поставлен почетный караул. Врач парохода «Ставрополь» т. Комаровский раздел трупы для того, чтобы они оттаяли.

Только через два дня, когда тела совершенно оттаяли, в присутствии всех членов комиссии был произведен осмотр и составлен акт.

Вот выдержки из него:

«При осмотре тела Эйелсона обнаружены глубокие резаные раны в области правого виска и на правой щеке. В области правой теменной кости ссадина, при чем конфигурация кости неправильная (подозрение на трещину). Грудная клетка сдавлена. В области левого плеча раздробленный перелом. Предположительная причина смерти двояка: шок вследствии значительного удара в грудь в области сердца и последующая смерть, или разрыв кровеносных сосудов и мозговое кровоизлияние.

При осмотре тела Борланда обнаружены значительные повреждения лица, глубокие рваные раны. Грудная клетка сдавлена в сердечной области. Смерть последовала повидимому по тем же причинам, что и у Эйелсона».

27 февраля трупы покойных летчиков были зашиты в полотно, перевезены к борту «Нанука» и переданы представителю САСШ, старшему американскому летчику Ионгу.

## ОТЛЕТ В АМЕРИКУ

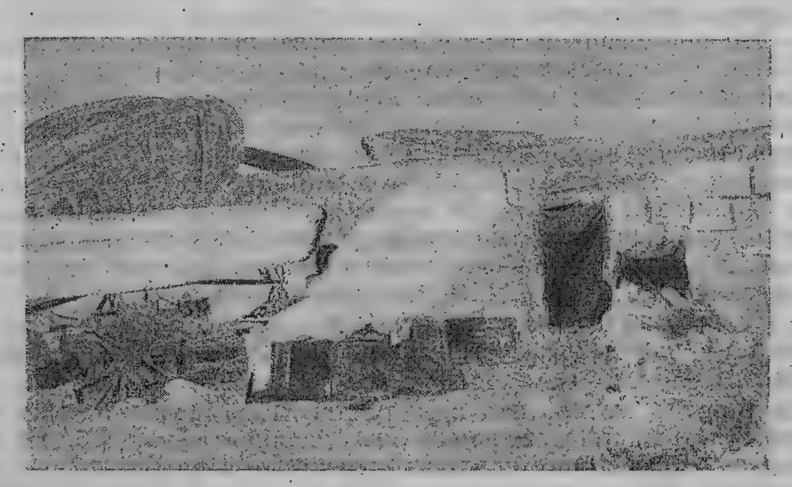
Отлет самолетов розыскной экспедиции был предположен на 1 марта. Американец Ионг на «Ферчайльде», Гильом на легком разведчике, я на своем «Юнкерсе» улетаем в Америку. Галышев забирает вторую партию пассажиров и уходит в Лаврентьевскую культбазу. Разбитый самолет Рида остается на нашей территории под охраной, сам Рид садится на самолет Гильома. Один «Стирмер» оставляется

на м. Северном в виду дефектов мотора, и летчик Кроссен летит на самолете вместе с Ионгом.

Погода первых чисел марта была хотя и не совсем удовлетворительной, но позволила бы вылететь, если бы не телеграммы из Теллора (на американском берегу): «Снежный шторм, ветер 8 баллов, видимость отсутствует».

Так как санной партии нужно было итти не в Америку, а к заливу Лаврентия, то, «снарядив» Дьячкова шестью пассажирами и соответствующим количеством чая, галет и сахара, я отправил санную партию в обратный путь.

Этой отправке предшествовали весьма сложные «согласования», кого из пассажиров отправить воздушным путем, а кого земным, на собаках. Настроения пассажиров в эти дни уподоблялись маятнику: собаки... самолет... собаки... самолет... Наконец к общему удовлетворению были найдены три пары, которые решились ехать на собаках. У одного пассажира решение вылилось в совсем оригинальную форму. Он заявил, что не желает вообще «спасаться» ни на собаках, ни на самолете, а остается на судне до весны и будет работать в команде.



Хижина Слепнева под крылом самолета

4 марта м. Северный, около которого в эту зиму происходили такие бурные события, перестал быть «аэропортом». Радист «Нанука», пропищав утром с полчаса на своем ключе и затем постучав на пишущей машинке, сказал, что погода в Теллоре «не очень плохая». Ежедневные телеграммы — «шторм со снегом» — так прискучили, ежедневные приготовления и разогревы моторов на самолетах так надоели механикам, что общее мнение было за вылет в «не очень плохую» погоду.

Собачьи нарты в полчаса разнесли по фактории «Ставрополь» и чукотским ярангам весть, что самолеты готовятся к отлету, и к мысу Северному стали стягиваться местные жители.

Первым выпустили в воздух Галышева с пассажирами, затем

взлетел Ионг, затем я, и на мысу остался осиротевший, занесенный снегом, какой-то беспомощный «Стирмер» Кроссена.

Три самолета, сделав по кругу над мысом, взяли курс на место гибели американцев. Я шел справа от Ионга и через 45 мин. увидел траншеи, которыми мы перерезали весь район, где разыгралась трагедия.

Сбоку лежал разбитый самолет Рида, а за ним тянулся длинный надув снега. За каждой траншеей раскопок тоже тянулись длинные надувы от постоянных пург в одном направлении. Остатки самолета Эйелсона окончательно погребались снегом.

Мотор гудел ровно, самолеты то немного нагоняли друг друга, то растягивались. Показалась Колючинская губа, Галышев, качнув в знак приветствия своим «Юнкерсом», пошел вправо к заливу Лаврентия. У мыса Сердце-Камень стало покачивать. Я поднялся выше, до 2.000 м, и впереди засерело Берингово море. Оно не засинело, как южные моря, а именно засерело; очень разителен был контраст между цветными переливами льдов на горах и однообразием поверхности моря, клубившегося парами и уходившего на юге в темную полосу чистой воды. Где-то внизу, почти под крылом, запомнился скалистый, обрывающийся прямо в воду мрачный мыс Дежнева.

В голове пронеслось:

— Это последний кусок Сибири, последний кусок советской земли... Итак я делаюсь «американцем».

Мой самолет был на лыжах. Берингов пролив, густо покрытый клубами пара, представлял суровое, мрачное зрелище. Нужно было застраховать себя от возможной остановки мотора. Рука на рукоятке газа, еще прибавляется сто оборотов, самолет идет вверх и поднимается до высоты 2.800 м. По моим расчетам в случае нужды теперь есть возможность спланировать на мыс Дежнева или на острова Диомида. В 14 час. 20 мин. пролетаю над воображаемой разграничительной линией СССР и САСШ. Хлопаю Фариха по плечу:

— Ну, браток, мы над Америкой!

Он не слышит конечно, но повидимому понимает, потому что смеется.

Ровно гудит мотор, под крылом тянется стальная пелена моря, впереди белеют острые вершины мыса принца Уэльского. На море появляются «забереговые» льдины, переходят в прибрежную тундру, и неприятное чувство полета на лыжах над водой проходит. Под самолетом привычная белая даль без признаков жилья, такая же однообразная и монотонная, как и на Чукотке. Закладываю самолет на вираж. Разворачиваюсь на девяносто градусов и вдоль береговой кромки иду на юг до самого Теллора. Можно уже доставить себе удовольствие снизиться до 1.500 м и посмотреть с воздуха на Америку. Что подо мною Америка, об этом говорила только карта на английском языке, которую перед отлетом с «Нанука» Рид любезно предложил мне.

Рид слегка владеет немецким языком, более знакомым и для меня, чем английский. Мы с ним сидели несколько часов в маленькой кают-компании «Нанука» и прорабатывали маршрут полета. Разговор велся большей частью карандашом, мимикой и смесью англо-немецких слов. Когда уже все детали были выяснены: и сколько миль пути, и где радио, и где лучше садиться в Теллоре, я хотел перечертить карту для

себя. Рид отодвинул от меня бумагу, вручил свою карту и сказал, что он в ней не нуждается по двум причинам: во-первых, он летит пассажиром на самолете Гильома, а во-вторых, он летит по этой «Сиберии», о которой отозвался неодобрительно, последний раз. В будущем году он полетит из Ирландии в Канаду.

Никаких небоскребов на мысе принца Уэльского конечно не было. Но когда вырисовался черневший вдали городок Теллор, стали выявляться дома не нашей постройки, сразу стало понятно, что мы действительно в Америке.

На аэродроме у палатки с горючим стояли два самолета. На большинстве зданий бурно полоскались красно-белые полосатые флаги. Все население городка было на аэродроме. Машина резко качалась от сильных порывов ветра, мела пурга, и было очень холодно. Сделав несколько кругов над городом и определив местонахождение предательских проводов радиостанции, я пошел на посадку. «Юнкерс» коснулся лыжами плотного как лед снега, прокатился вдоль линии, отмеченной маленькими флажками, и, подрагивая шасси и подкостыльной лыжей, стал замедлять свой пробег.

Первая посадка в Америке прошла благополучно. Стало спокойно на душе, и, развернув машину через левое крыло, я стал подруливать к американским самолетам. Сбоку бежали люди, щелкали аппаратами и что-то кричали. Когда мы с Фарихом вылезли из самолета, нас прежде всего установили у стабилизатора самолета, несколько раз сняли, и затем только мистерВаррен, мэр города, сказал свою приветственную речь. С подошедшими Ридом и Гильомом я поздоровался как с уже старыми друзьями, и все вместе мы направились к квартире мэра.

Мистер Варрен совмещает невероятное на наш взгляд количество должностей: он мэр города, кандидат сената, начальник почты, инспектор школ и дорог. Кроме того он содержит гостиницу и имеет лучший в Теллоре магазин. Мистер Варрен — историческая личность в Теллоре. Ему принадлежала честь принимать в своем доме Роальда Амундсена по окончании им полета через северный полюс на дирижабле «Норвегия». Ежегодно в день своей посадки в Теллоре, теперь покойный, великий старик присылал телеграмму Варрену, и эти телеграммы и кусок оболочки дирижабля свято хранятся в городе.

Магазин Варрена очень велик. Его можно назвать универмагом. Здесь имеется все, что нужно людям на севере, от привесных лодочных моторов и ружей до нетухнущих на ветру спичек. Посредине в проходе стоит круглая аляскинская печь. Около нее люди в меховых сапогах и таких же брюках развешивают кухлянки, спальные мешки, теплые рубахи и шарфы. Магазин постепенно наполняется жителями Теллора, полуэскимосами и американцами, вежливо и не назойливо рассматривающими нас.

В магазине и комнатах горят бензинокалильные лампы, слегка шипят и разливают мягкий белый свет, которого мы давно не видели. Мы совсем приходим в себя, бреемся, моемся, садимся за стол. Брат Ломен, представитель САСШ на Аляске, поднимает бокал с водой, в которой плавает кусок льда, и начинает приветственную речь. Наступает очередь знакомиться с американским «сухим законом» и американской любезностью. Мэр преподносит мне ключ от своей

квартиры и кусок оболочки от дирижабля Амундсена, говорит, что я снова после Беринга открываю Аляску, и еще много любезных слов, от которых становится неловко.

Нахождение советскими летчиками Эйелсона и Борланда произвело большое впечатление в Соединенных Штатах. Это впечатление было особенно сильно в тех местах, где Эйелсона знали лично, где он работал и откуда начал свой смелый полет через Северное Полярное море. Этим местом была Аляска. И надо сказать откровенно, прием, оказанный нам на Аляске, был чрезвычайно теплым и сердечным.

После обеда, послушав некоторое время граммофонную музыку, вся летная группа перебралась во второй этаж дома, в гостиницу, и расположилась на ночлег.

Такого сна и в такой обстановке мы давно не испытывали и проснулись только лишь к 12 часам следующего дня. Была пурга, с радио принесли «утешительную» телеграмму, что полеты невозможны, и капитан Рид снова стал ругать — теперь уже не «Сиберию», а эту «чортову Аляску».

С мыса Северного я вылетел 4 марта и в тот же день к вечеру прилетел в Теллор. Расписываясь в книге прибывающих в гостиницу, я поставил 4 марта. Мистер Варрен вежливо предупредил меня, что я ошибся и что сегодня 3 марта. Я настаивал на своем числе, он на своем. Дело в том, что, вылетев 4 марта, я прилетел в Америку 3 марта[1] и даже теперь не знаю, какого же числа в 14 час. 20 мин. я пролетел разграничительную линию обоих государств и границу, где меняется число месяца.

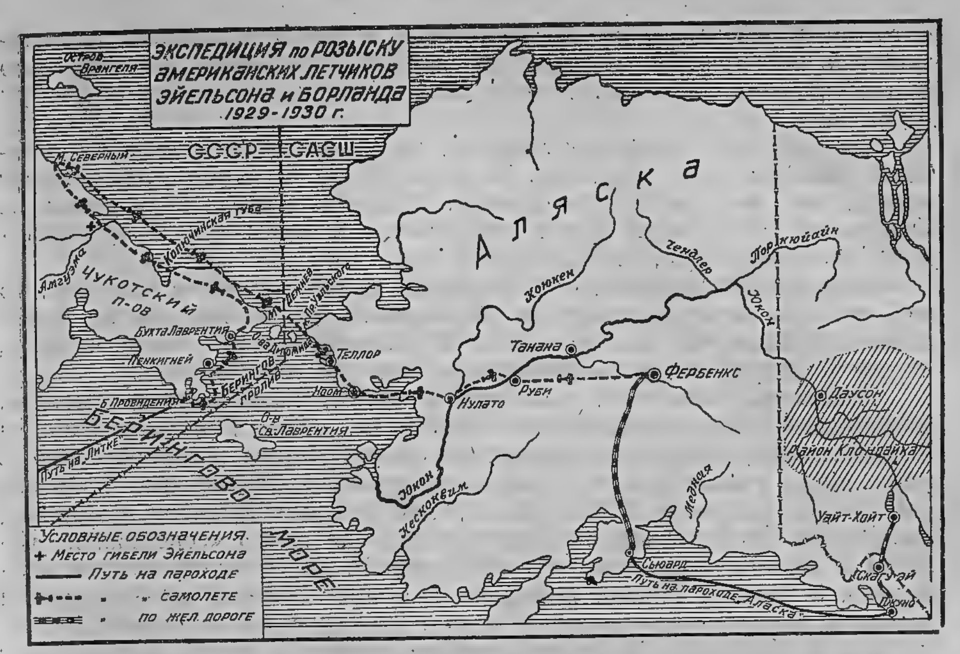
Следующий день мы провели за осмотром Теллора, городской радиостанции и магазинов. Очень интересны работа и структура радиостанции. Станция входит на правах добровольного члена в «Сигнал корпуса армии». Она состоит из четырех комнат и обслуживается одним человеком, который третий год живет на Аляске. Две комнаты занимает радист, в одной помещаются мотор и батарея аккумуляторов, и одна занята приборами самой станции.

Радист надел наушники, повертел рычаги, постукал ключом и через 3 минуты сообщил, что везде по пути — в Номе, Нулато, Руби и Фербенксе — метель, мороз, что ожидается несомненное улучшение погоды, хотя с понижением температуры. Все было проделано без бланков и записей, очень быстро.

5 марта мы вылетели с Ионгом из Теллора через Ном и Нулато в Руби-на-Юконе. Стоял ветреный хмурый день, по земле неслась понизовка, в воздухе болтало, но теперь мы знали, что впереди чистое небо и улучшение погоды: на Аляску надвигался антициклон. В Номе сесть не представилось возможным, аэродром был весь в застругах с «трамплинами». Любезность Ломана, укатавшего аэродром тракторами, пропала даром. Сделав пару приветственных виражей над городом, я взял курс строго на восток, перелетел залив Нортон-бей и стал переваливать через водораздельный хребет между морем и Юконом.

В районе города Ном, богатейшем золотоносном районе, местность была заселенной. Дальше пошло снова безлюдье, белая равнина, и только за Нортон-бей чернела пятнами тайга, сперва редкая,

[1] Это об'ясняется разницей поясного времени.




прерываемая снежными полянами, а затем все гуще и чернее. За горами у Нулато по тайге поползла широкая белая лента, изгибаясь вправо и влево, разрываясь островами на фарватер и притоки. Это тянулся замерзший Юкон. Мой самолет летал в свое время над богатейшим советским золотоносным районом — Алданом. Теперь он над «золотым запасом» Аляски, над Юконом — литературной родиной Джека Лондона.

По Юкону тянется узкая дорожка для собачьих нарт, на берегу стоят красные здания телеграфа, начинают попадаться селения и прииски. Вот на левом высоком берегу вырисовался Руби — конец нашего сегодняшнего полета. На ровном без торосов льду, покрытом снегом, наставлены елочки, ограничивающие аэродром. Самолет мягко плюхается в пушистый снег, подруливает к берегу и останавливается. Рид и Гильом любезно помогают нам заправить машину бензином. Фарих подвертывает помпу. «Леди» города Руби лезут на крыло в своих красивых индейских мокасинах, усаживают в середину «командора Слипенева», и мы все снимаемся.

Нам отвели помещение, где мы разделись, пообедали и затем расположились на ночлег в гостинице на почте. Внизу собрались все жители местечка. Мы окунулись в столь известную обстановку рассказов Джека Лондона. Все разговоры вертелись вокруг темы, сколько золота дают 100 фунтов породы. Было несколько лиц, говорящих по-русски, — потомков старых русских аляскинцев [2]. Пришло и несколько индейцев, «настоящих» североамериканских индейцев. «Настоящие» индейцы были в костюмах и галстуках и тоже разговаривали про золото. Все интересовались «русским» самолетом, удивлялись тому,

[2] Аляска в 1867 г. была продана царским правительством за бесценок САСШ. За нее было получено 14 млн. руб.

«что они у нас имеются», выявили очень и очень отдаленное представление о нашей стране и спросили, мой ли это самолет или я только на нем работаю пилотом. Я через переводчика об'яснил структуру Добролета.

Все удовлетворились и решили, что самолет принадлежит частному акционерному обществу. Из всего этого я сделал только ясный вывод, что меня не совсем поняли. Вечером пришла телеграмма из Фербенкса. Наш прилет будет ожидаться к 3 часам дня. Почувствовалось, что завтра будет генеральный день.

Американцы заявили, что Фербенкс правда еще не Америка, но что его уже стоит посмотреть. Во всяком случае там мы не будем ходить пешком, так как жителей в Фербенксе летом 5 тысяч человек, а зимой тысяча, но автомобилей круглый год тысяча штук.

Низко над Юконом, на высоте 100 м, несутся три самолета. В середине американец Ионг с Кроссеном, слева Гильом и канадец Рид и справа я. Жители закидывают вверх головы и повидимому с удивлением рассматривают знаки на крыльях «Юнкерса». Телеграф уже разнес по всему Юкону весть, что летчики Эйелсон и Борланд совершают свой последний воздушный путь и что «серебряная» машина с непонятными знаками — из далекой суровой страны, из «Сиберии». У города Танана попадаем в полосу метели, пробиваемся и выходим к железнодорожному мосту. Под крылом железная дорога, идущая в Фербенкс. Ненужны больше компас и курсы. Вдали сияет правильно распланированный город, минуты становятся длиннее. Убираем газ, самолеты снижаются, я уступаю право сесть первым... летчику Эйелсону.

Самолет Ионга, самолет Гильома и мой самолет — на аэродроме. Крик толпы и приспущенные флаги на зданиях. Я вылезаю из кабинки. Директор «Аляска-Эруэйс» распоряжается закреплением самолетов, кто-то на русском языке представляет меня мэру города Де Ляверну, жене Борланда и отцу Эйелсона.

Я обращаюсь к ним с такими словами:

— Лэди и сэр, личного горя не могут заглушить официальные речи и соболезнования. Я, как собрат по работе погибших летчиков, знаю, что саму тяжелую утрату понесли вы, жена и отец, и слова мало тут чем помогут. Помните только всегда, что ваш муж и сын погибли на посту преодоления беспредельных просторов Арктики, погибли, борясь до последней секунды со стихией. Разрешите вручить вам этот штурвал, как постоянное напоминание, что по героям не плачут, и пожалуйста не благодарите меня. Советский народ послал меня как рядового собрата выполнить это дело, и я только могу скорбеть, что привез вам не живых сына и мужа, а их трупы.

В ответ слезы жены и детей, слышны сдерживаемые слезы отца, похлопывание по плечу и «гут мен, командор».

Мы пробыли несколько дней в Фербенксе и затем всей экспедицией, погрузив тела покойных в вагон, отправились в путь по Аляске в город Сьюард, где пересели на пароход. В городе Джуно я был принят губернатором Аляски Джо Парксом, который вручил мне очень лестное письмо и свой портрет. Затем, отдав последний долг Эйелсону и Борланду в Сиаттле, мы там же погрузили свой самолет на советский пароход и через Калифорнию направились домой. В Сан

Франциско и на Гавайских островах американская общественность устроила нам очень сердечный прием с нескончаемыми благодарностями. В Японии я был принят послом САСШ Кестелем и японским начальником авиации генералом Нагаока. Пересекши Японию по железной дороге и проехав двое суток на пароходе, я прибыл во Владивосток, а оттуда в Москву.

●

Север еще не побежден.

Первый рейс успешно проделан американцем Дорбантом, второй — Эйелсоном. Третий рейс Эйелсона был его последним рейсом. Четвертый рейс успешно проделал летчик Ионг. Во время пятого рейса разбил свою машину летчик Рид. Во время шестого рейса летчик Гильом был принужден оставить свою машину на мысе Северном.

Гибель Эйелсона и Борланда, наших летчиков-полярников Кальвица и Леонгарда, затертые во льдах суда показывают, что наш восточносибирский север еще не сдается, еще не покорен, что еще много усилий нужно для его освоения. Нужны базы, самолеты, аэросани, радиостанции, нужны люди — энтузиасты-полярники, чтобы использовать неисчислимые богатства советского севера, заставить его «догнать и перегнать» Аляску.

Немалая также задача — помочь выбраться из состояния каменного века прекрасному народу — чукчам. На севере территории Союза есть народ в 15.000 человек, который не знает, что такое воровство, который, уезжая в путь, берет корма для собак только на одну кормежку, зная, что сосед никогда не откажет в провианте.

Национальная политика советской власти и освоение севера помогут приобщиться к культуре этому народу, жизнь которого зависит теперь в значительной мере только от количества имеющихся у него охотничьих припасов.

В. Л. ГАЛЫШЕВ

# ЭВАКУАЦИЯ ПАССАЖИРОВ „СТАВРОПОЛЯ"

31 января пассажиров парохода «Ставрополь» вывезти не удалось, так как погода была плохая, а вечером получили телеграмму об организации поисков пропавших американских летчиков.

Началась организация экспедиции на собаках и сборы к полету т. Слепнева на самолете «СССР-177» в устье реки Ангуемы, в 50 милях от мыса Северного.

Я должен был остаться на мысе Северном для наблюдения за полетами американских летчиков к месту аварии и регулировать их, так как бензина оставалось очень мало.

Некоторое время нарты с командой «Ставрополь» и самолеты не могли выйти из-за свирепствовавшей пурги.

5 февраля все тронулись к месту аварии.

8 февраля американский самолет под управлением летчика Рида с пассажиром Свенсеном, его дочерью и больным капитаном Миловзоровым улетел на Аляску.

9 февраля, когда выяснилось, что тяжелое состояние больных пассажиров, находящихся на борту «Ставрополя», внушает опасение, я послал летчику Слепневу записку с просьбой разрешить мне вылететь в бухту Лаврентия.

Американский летчик Гильом, поддерживавший связь с группой Слепнева, доставил мне в этот же день ответную записку начальника экспедиции, который разрешил мне действовать по моему усмотрению.

Посоветовавшись с капитаном Алексеевым, мы наметили наиболее слабых пассажиров, нуждающихся в эвакуации: женщину-врача т. Игначак, двух детей с нянькой и сотрудника экспедиции НКПС т. Зегенидзе.

За 20 минут до вылета врач сделал т. Зегенидзе впрыскивание камфары вследствие очень слабой работы сердца. Ребята чувствовали себя перед полетом хорошо, врач же т. Игначак смотрела на самолет как на совершенно обычное средство передвижения.

Не буду описывать наш довольно трудный перелет, скажу лишь, что, вылетев в 9 часов утра от мыса Северного при морозе около 40°

---

[1] В очерке Галышева рассказано о результатах эвакуации пассажиров затертого у м. Северного льдами п/х. «Ставрополь» (см. очерк Слепнева).

и взяв курс напрямик через горы Чукотского полуострова, я через 3 часа 45 мин. благополучно прибыл в бухту Лаврентия.

Лишь 21 февраля, когда мы устроили здесь радиостанцию, я, взяв помимо полного запаса баков самолета еще 300 кг бензина, вылетел на мыс Северный и при отличной полярной погоде (штиль, температура—44°, давление—779 мм) прибыл туда через 4 часа полета.

В этот же день прилетел на мыс т. Слепнев и сообщил, что трупы найдены и экспедиция эвакуируется с места раскопок. Мы встретили здесь и санную партию каюра Дьячкова, который уже готовился в обратный путь, так как корм для собак уже был на исходе.

Он должен был взять с собой в бухту Провидения больных Шемлянникова и Островецкого с женами и некоего Левакова, которые отказались... от четырехчасового полета на самолете и предпочли ему двухнедельное путешествие на собаках.

На следующий день т. Слепнев вылетел на американском самолете на место катастрофы и еще через день привез на своем самолете «СССР-177» трупы погибших американских летчиков.

26 февраля санная партия Дьячкова с пятью пассажирами отправилась в далекий и тяжелый путь, а 4 марта я вылетел с другими пассажирами в бухту Провидения.

На моем самолете находились Левакова с ребенком лет 5-6, Бридон с грудным ребенком и начальник пограничного поста т. Кучма.

От мыса Северного до Колючинской губы была отличная погода; шел на высоте 1.500 м. От Колючинской губы до бухты Лаврентия шел по берегу моря, так как горы и горизонт были затянуты туманом. Последние километры шли в облаках (вернее полосах облакообразования), где сильно болтало.

Мы сели в бухте Лаврентия, потому что сюда обещали американцы доставить 8 марта бензин с Аляски (в бухте Провидения запас бензина уже кончился).

Однако весь март стояла отвратительная погода: дули сильные ветры северных румбов с непроницаемой для взгляда пургой. Опасаясь гибели самолета, который мог быть унесен ветром, мы крепили самолет следующим образом: зарывали глубоко в снег массивные доски длиной 4-5 м и уже к ним привязывали веревками самолет.

Весь март вместе с механиком т. Эренпрейс и радистом т. Кириленко налаживали радиостанцию. К двадцатым числам марта удалось наладить, правда не особенно надежную, но все же связь с Усть-Камчатском.

28 марта к нам прилетели американцы и привезли бензин взамен нашего, израсходованного ими на мысу Северном. После их отлета мы стали собираться в новый полет на мыс Северный. За это время весь фюзеляж и крылья самолета «СССР-182» были занесены снегом. Лишь с помощью паяльных ламп и примусов нам удалось, предварительно очистив от снега, «оттаять» наш самолет.

Вылетели 5 апреля. Вначале шли при прекрасной погоде, но дальше попали в пургу и с трудом пробились сквозь ее почти непроницаемую для взгляда пелену.

В такую погоду пробивался на север покойный Эйелсон...

На пароходе нас конечно не могли ожидать, полагая, что летчики уже «отучились» летать в пургу...

Взяв троих пассажиров, мы 8 апреля попытались улететь, но наш самолет не смог подняться: мотор работал скверно, к тому же и снег после оттепели стал мокрым и налипал на лыжи.

Решили отложить полет до первого морозного дня, а за это время перебрали мотор. Но дождаться мороза не удалось. Все чаще и чаще стали ложиться густые туманы, а оттепели усилились.

Пришлось улетать при любой погоде.

27 апреля нам удалось подняться. Летели почти в сплошном тумане, идя вдоль береговой полосы. Не долетая мыса Инчаун, попробовал прорваться сквозь туман в сторону бухты Лаврентия, но в горах земля исчезла из глаз, пришлось вернуться назад и сесть в селении Уэллен.

1 мая праздновали здесь. Выла пурга, дул сильный прерывистый норд... 6 мая, когда прояснился туман, сменивший пургу, я прилетел в бухту Лаврентия. Здесь меня уже разыскивал каюр Дьячков, наш советский полярный рекордсмен, прошедший путь из бухты Провидения (250 км) в 19 часов! 8 мая, сгладив заструги нашего аэродрома, мы вылетели в бухту Провидения и сели там в гавани Эмма.

Дом был занесен снегом до половины окон, крыша стала протекать, в складе был беспорядок.

К тому же здесь находились уже 23 человека, из них несколько женщин и детей. Разместились кое-как. Вместе с Дьячковым привели все в порядок и начали организовывать нашу жизнь: определили нормы пайка (очень богатого, кстати сказать), исправили плиту в кухне, назначили нашим поваром повара экспедиции НКПС Джан-Ю, наняли в качестве истопника чукчу Степана, вывесили расписание дежурных по столовой.

Отсюда все эвакуированные на самолете и на собаках с борта «Ставрополя» должны были отправиться на юг морем с началом навигации. Предстояли дни томительного и скучного ожидания парохода.

Дальше я приведу отрывки из моего дневника:

«28 мая. Целый день идет дождь. Скоро вскроется река. Перетащили самолет в безопасное место. Отрыли из-под снега ящики и доски. Все сложили около дома. Мотор внесли в помещение».

«30 мая. Речка вскрылась, затопила фундамент дома. Готовились к охоте — всем необходимо свежее мясо. Призрак цынги может посетить нас.

Вечером убил первую утку «шилохвость». Это знак скорой весны, которая все еще не появляется в наших унылых местах.

Все еще много снегу, погода пасмурная, холодно.

В начале июня. Эренпрейс, Дьячков и радист Кириленко после суточной охоты принесли утку, чирка и нерпу. Туман. Сыро».

«6 июня. Ночью был мороз. Упаковываем вещи, поставили самолет на колеса. К вечеру собаки Комелек и Нети к кормежке не пришли. Очевидно, заблудились в тумане.

. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

В 12 часов приехал из Чаплина нач. пограничного поста т. Рязанов, привез телеграмму из Москвы, в которой предлагалось мне, не дожидаясь парохода, отправиться летом на юг».

«12 июня. У пассажиров, как называем мы эвакуированных, настроение отличное: поют, играют в шахматы, разговоры о цынге пре-

кратились. Охота идет отлично. Днем приезжала на вельботе из Интуки полярная учительница Рябцева. Погода ясная, но дует холодный ветер. Вечером хватил мороз, замерзли все лужи и обледенели камни, пошел снег».

«16 июня. День был отличный — настоящее лето. Тепло, ветра нет, но кругом все еще много снега. За день работы покрасили нижнюю часть крыльев. Собирались было опробовать мотор, но бухта покрыта мелкобитым льдом, подыматься нельзя».

«29 июня. Произвели уборку материалов, опробовали самолет в воздухе. Назначил начальником базы каюра Дьячкова, посчитал



Сборка самолета в бухте Эмма (июнь 1930 г.)

остатки горючего, продовольствия... Ходил на гору, где кладбище... Море все покрыто туманом...».

«В начале июля. Все время идет дождь. Ночью выпал снег. По вечерам туман... Трава начала желтеть... Снег в лощинах все еще лежит...».

«16 июля. С утра сильный туман, но с восходом солнца ослаблен. Решили лететь в Анадырь. Вылетели в 3 часа дня».

●

На этом дневник заканчивается. Сообщу в заключение, что все пассажиры, оставшиеся в бухте Лаврентия, вскоре после нашего отлета были взяты на борт парохода и 6 августа доставлены во Владивосток.

●

**Сводка полетов советских и американских летчиков в 1929—1930 гг. на побережье Чукотского полуострова и между ним и Аляской**

| | |
|---|---|
| 30 ОКТЯБРЯ 1929 | В 13 ч. 35 м. прилетел на мыс Северный летчик Дорбанд на 4-местном самолете «Стирмен» (мотор Райт 300 л. с.). |
| 31 ОКТЯБРЯ 1929 | В 11 ч. 30 м. прилетел летчик Эйелсон с бортмехаником Борландом на самолете «Гамильтон» (мотор Райт 600 л. с.). |
| 1 НОЯБРЯ 1929 | В 9 ч. 30 м. оба американских самолета вылетели на Аляску; прибыли на Аляску 5 ноября, сидели из-за плохой погоды в районе мыса Сердце-Камень. |
| 10 НОЯБРЯ 1929 | Вылетели из Нома два самолета: летчик Эйелсон с бортмехаником Борландом и летчик Дорбанд.<br>Первые попали в пургу и пропали без вести (как впоследствии выяснилось, оба разбились с самолетом в устье реки Ангуемы), второй вернулся от мыса Дежнева, но при посадке в Номе самолет сгорел (по американским сведениям). |
| 21 ДЕКАБРЯ 1929 | В 10 ч. 30 м. прибыл на мыс Северный 2-местный «Стирмен» с пилотом Гильомом. (Сидел несколько дней в пути у мыса Сердце-Камень из-за погоды). |
| 22 ДЕКАБРЯ 1929 | В 11 ч. прилетел на мыс Северный 2-местный «Стирмен» с пилотом Кроссен. Летел вместе с Гильомом, но задержался на месте вынужденной посадки около мыса Сердце-Камень еще на один день. |
| С 22 НОЯБРЯ ПО 26 ЯНВАРЯ 1930 | Безрезультатные поисковые полеты на двух самолетах «Стирмен» в районе мыса Северного и реки Ангуемы (р. Амвай).<br>Два самолета «Стирмен» с пилотами Кроссен и Гильомом вылетели в Аляску. Пролетая в районе Ангуемы, заметили по тени крыло самолета, торчащее из-под снега. Сели около него — оказался самолет «Гамильтон».<br>После этого вернулись обратно на мыс Северный.<br>В этот же день утром вышла на мыс Северный из бухты Провидения санная партия каюра Дьячкова в составе 14 нарт с юколой для снабжения санных розыскных партий и с бензином для летчиков Громова и Чухновского в Колючинскую губу. |
| 27 ЯНВАРЯ 1930 | Вылетели два наших самолета «СССР-177» и 182 из бухты Провидения в бухту Пинкигней. |
| 28 ЯНВАРЯ 1930 | Прибыли на мыс Северный два американских 6-местных самолета «Фэрчайльд» — пилоты Ионг и Рид, бортмеханики Мэколей и Юз. С мыса Северного к месту аварии самолета Эйелсона летали пилоты Кроссен и Гильом.<br>Из бухты Пинкигней вылетели в бухту Лаврентия два самолета «СССР-177» и 182. |
| 29 ЯНВАРЯ 1930 | Вылетели из бухты Лаврентия и прибыли на мыс Северный два самолета «СССР-177» и 182. |
| 30 ЯНВАРЯ 1930 | Пилот Кроссен летал с пассажиром, пилотом Слепневым, к месту аварии. |

## ЭВАКУАЦИЯ ПАССАЖИРОВ СТАВРОПОЛЯ

5 ФЕВРАЛЯ 1930
Вылетели: Слепнев на самолете «СССР-177» и Кроссен на самолете «Стирмен» на место аварии. Последний оттуда вернулся на мыс Северный.

8 ФЕВРАЛЯ 1930
На самолете «Фэрчайльд» вылетел в Теллер пилот Рид с бортмехаником Юз. Пассажирами — капитан Миловзоров (больной) и Свенсен с дочерью.

9 ФЕВРАЛЯ 1930
Самолет «СССР-182» с пассажирами вылетел в бухту Лаврентия.

12 ФЕВРАЛЯ 1930
Пилот Кроссен летал к месту аварии.

20 ФЕВРАЛЯ 1930
Пилот Гильом летал к месту аварии и привез оттуда т. Слепнева на мыс Северный.

21 ФЕВРАЛЯ 1930
Прилетел из бухты Лаврентия самолет «СССР-182». Прибыла санная партия летзвена под начальством каюра Дьячкова.

22 ФЕВРАЛЯ 1930
Гильом вылетел к месту аварии, взяв пассажиром пилота Слепнева. Пилот Слепнев вернулся на самолете «СССР-177» на мыс Северный и привез откопанные тела американских летчиков.

Из Аляски вылетел пилот Рид и при посадке у места аварии Эйелсона снес шасси.

Гильом вернулся на мыс Северный, взяв пассажиром пилота Рид.

23 ФЕВРАЛЯ 1930
Пилот Гильом летал на место аварии.

26 ФЕВРАЛЯ 1930
Пилот Гильом на самолете «Стирмен» с пассажиром, пилотом Рид, вылетел на Аляску.

Санная партия каюра Дьячкова с пятью пассажирами парохода «Ставрополь» вышла с мыса Северного в бухту Провидения.

4 МАРТА 1930
С мыса Северного вылетели самолеты: в бухту Лаврентия — «СССР-182» с пассажирами, на Аляску — «СССР-177» и с телами американских летчиков на «Фэрчайльд» пилот Иенг, взяв пассажиром пилота Кроссена, так как для самолета Кроссена на мысе Северном не было бензина.

Санная партия каюра Дьячкова прибыла в бухту Лаврентия.

26 МАРТА 1930
Санная партия вышла из бухты Лаврентия дальше в бухту Провидения.

28 МАРТА 1930
Пилоты Иенг и Кроссен на самолетах «Фэрчайльд» прилетели из Теллера в бухту Лаврентия и привезли для летзвена бензин.

4 АПРЕЛЯ 1930
На мыс Северный прилетели пилоты Иенг и Кроссен на двух самолетах «Фэрчайльд» и привезли механика для починки самолета Рида.

5 АПРЕЛЯ 1930
Оба американских самолета, взяв около 480 кг пушнины, вылетели на Аляску.

В этот же день прилетел на мыс Северный из бухты Лаврентия самолет «СССР-182».

27 АПРЕЛЯ 1930
Самолет «СССР-182» вылетел с мыса Северного в бухту Лаврентия, но из-за пурги сел в сел. Уэллен. В тот же день с Аляски на мыс Северный вылетели два американских самолета. Пилот Кроссен, не долетев до мыса Северного,

сел у места аварии Эйелсона, починил самолет и на двух самолетах с пилотом, который был вторым, на следующий день прилетел на мыс Северный. Второй самолет, вылетевший с Аляски, дойдя до мыса Дежнева, вернулся обратно из-за пурги.

6 МАЯ 1930 — Самолет «СССР-182» вылетел из Уэллена в бухту Лаврентия.

8 МАЯ 1930 — Самолет «СССР-182» из бухты Лаврентия вылетел в бухту Провидения.

16 ИЮЛЯ 1930 — Самолет «СССР-182» вылетел из бухты Провидения в Анадырь, куда прибыл в тот же день.

С. А. ШЕСТАКОВ

# ЧЕРЕЗ ТИХИЙ ОКЕАН

## (ПЕТРОПАВЛОВСК-НА-КАМЧАТКЕ—СИАТТЛ)

Такой серьезный перелет, как Москва — Нью Йорк, требовал минимум годичной подготовки, в действительности же подготовка длилась лишь два-три месяца. Самый полет через Тихий океан был совершен на сухопутном самолете, превращенном в морской установкой поплавков. И все же лестные отзывы мировой прессы вполне заслуженно получили герои этого перелета во главе с С. А. Шестаковым.

Придавая важное историческое значение этому перелету, проделанному, по словам С. С. Каменева, на пределе наших тогдашних возможностей, мы предлагаем вниманию читателей настоящий очерк, написанный т. Шестаковым для нашего сборника.

**Редакция**

### В ХАБАРОВСКЕ

Мы подходим к самому аэродром", на котором стоит много народу. Мы появляемся внезапно, также как в Чите и в Благовещенске...

После посадки увязаем в грязи. Самолет приходится вытаскивать с помощью массы людей.

С прилетом в Хабаровск завершили одну треть нашего пути, и здесь нам предстоит смена колесных шасси на поплавковые.

На аэродроме — митинг. Здесь мы встречаем инженеров ЦАГИ, которым предстоит подготовить «Страну Советов» к полету через океан.

После посадки трактор тащит «Страну Советов» для погрузки на баржу. Баржа в тот же день отправляется в Осиповский затон, где все подготовлено для замены шасси.

Здесь, в Хабаровске, мы меняем оба мотора, несмотря на то, что один из них проработал очень немного — только от Иркутска. Это делается для большей надежности при перелете через океан. До сих пор мы пролетели только треть пути.



Прилет самолета „Страна Советов" на Аляску (в Стюард)

Мы стоим в Хабаровском порту. Вылетать еще не скоро, а Махаев (метеоролог) уже шлет нам прогнозы о погоде по дальнейшему пути. Бедняга к полетам равнодушен, а ему из Кургана в Омск и дальше до Иркутска приказано перелететь самолетом почтовой линии. Представляю себе его состояние. Он дает прогнозы и спрашивает: «Сколько процентов правды»? Наконец прибыл в Хабаровск и он.

Моряки оказывают нам помощь. Со стороны командующего флотилией т. Озолина мы встречаем большое содействие. Ежедневно ездим в затон, где ведется спешная работа. Работа ведется в ударном порядке беспрерывно, за исключением нескольких часов ночного отдыха. Дни очень теплые, и один раз с т. Стерлиговым даже купались в Амуре. Это было последнее наше купанье в этом году. В Калифорнии, где купаются круглый год, нам впоследствии можно было купаться, но там не было времени.

Секретарь дальневосточного Осоавиахима т. Захаров, милейший человек, со своей стороны хлопочет о перелете.

Паяем оба радиатора и набираем шторки, так как в Москве на этом самолете половина шторок была снята для лучшего охлаждения. Шторки запасного радиатора не подходят, так как запасный радиатор увеличенного размера. Форсирую работу насколько возможно, и хотя все заняты вопросом о Китае, все же встречаем массу внимания к перелету. Узнаем в последние дни перед отлетом, что сжатого воздуха в Николаевске не имеется, а здесь имеется два баллона. Срочно отправляю один баллон в Николаевск. Начинаю держать связь с «Красным вымпелом»: этот корабль уже прошел к острову Атту из группы Алеутских островов. Таким образом я уже завязал связь с океаном. Получаю сведения, что в океане погода хорошая.

Товарищ Стерлигов пробует аварийную станцию, передаем — нас принимают. Установили приемную радиостанцию, производим приемку и выверяем хронометры.

Наконец поплавки установлены. Подходит подъемный кран, берет как котенка наш самолет и опускает на воду. На воде становится ясным, что поплавки установлены неправильно, так как у одного нос задран больше, чем у другого. Пробуем нагрузить самолет нормальной нагрузкой и подняться. Погода стоит замечательная, ветерка нет никакого, а самолет оторваться от воды не может. Болотов полагает, что отрыв не происходит вследствие неправильной регулировки поплавков. Самолет после нескольких неудачных попыток взлета втаскивают снова на баржу, и поплавки снова регулируются. Надо сказать, что поплавки эти были подогнаны к первому экземпляру «Страны Советов» — естественно, что ко второй «Стране Советов» они подходили плохо. На другой день самолет спускаем на воду. Та же картина — самолет оторваться от воды не может. Виновата конечно не установка их, а сами поплавки — они слишком малы водоизмещением для нашего самолета. Об этом я сообщаю в Москву. Завязалась целая телеграфная полемика, так как в Москве были убеждены, что отрыв не происходит вследствие пресности воды. Но это было не так, ибо пресная вода всего на 2% менее плотна, чем морская, и разница эта почти не отражается на погружении поплавков.

Еще раз пробуем оторваться, но с прежним неуспехом. Решаем уменьшить нагрузку самолета. Самолет оторвался.

В первый пробный полет радист Шелимов испытывает радиостанцию.

От Хабаровска до Сиаттля свое сиденье я уступаю Болотову, сам же сажусь направо, а напротив устанавливаю второй прибор «Пионер». На самолете появляются якорь, конец, багор, шлюпка, спасательные пояса, неприкосновенный запас пайка, запасная вода, свисток, рупор, флаги, — все это увеличивает нагрузку самолета, и мы переходим на положение моряков, при чем я остаюсь в прежней должности командира, но Болотова мы в шутку называем капитаном, Фуфаева боцманом, а Стерлигова штурманом.

Ближайший этап в отношении нагрузки меня не смущает, ибо до Николаевска всего 4 часа полета. Но в дальнейшем отрыв при большой нагрузке будет почти невозможен, если погода будет тихая. Для меня это было ясно с самого начала, и последующее показало верность моих предположений.

Инженер Егоров, установивший нам мотор, собирается ехать через Японию в Америку. Но он еще до сих пор не получил паспорта с визами и денег и очень беспокоится. Я становлюсь скупым в отношении нагрузки, за что получаю от Фуфаева прозвище «таможенного чиновника», ибо не позволяю брать на самолет ни одного лишнего килограмма вещей.

Дальнейшее показало, что на борту находилось очень много лишнего, что мы и скидывали постепенно на каждом дальнейшем этапе. К моим обязанностям по вождению самолета прибавляется новая — после посадки на воду, стоя на поплавке, багром ловить канат от буя, к которому мы пристаем для стоянки на воде. Эта работа очень неприятная, так как во время работы моторов стоящего на поплавке обдает водой. Работая же обеими руками багром, легко свалиться в воду со скользкого от масла поплавка.

На ближайший этап до Николаевска берем с собой начальника подвижной базы т. Боголепова.

Поплавки не текут, чему я очень рад. Уславливаемся насчет командных слов, и, ставши таким образом кроме командира корабля еще крючковым, я забираю Боголепова и экипаж и вылетаю в Николаевск, начиная этим морской путь.

## ЧЕРЕЗ ОКЕАН

### ХАБАРОВСК—НИКОЛАЕВСК-НА-АМУРЕ

В день вылета погода стоит хорошая, теплая. Начинаем морской этап. Нас провожает один самолет, приветствуя в воздухе, желая счастливого пути. Наконец взяли прямую на Николаевск. Прямая лежала через горы. Слева у нас туман, над нами ясно, в горах сильно треплет. Характер гор уже не лесистый, как в Забайкалье. В этих местах горы голые, наподобие туркестанских. Идем на высоте 2.000 м. Моторы греются. От Амура мы ушли на 50 км, идя на поплавках через горы. Совсем ушли от железной дороги. В полете замечаем, что ветрянка динамо, которая находится за моей и Болотова головами и вращается над головой Фуфаева, сильно бьет, так как сработалась втулка.

Несмотря на предупреждения радистов, что ветрянку в воздухе остановить нельзя, я попытался сделать это. Встав грудью перед ветрянкой, я ослабил поток воздуха, вращавший ее, и остановил пальцем, а затем привязал, чтобы в воздухе она не сломалась.

Подобный случай был однажды в апреле, когда ветрянка сломалась в воздухе и осколок пробил над головой Фуфаева обшивку самолета, случайно не задев его.

Мы обнаружили интересное явление. На полпути от Хабаровска до Николаевска есть город Малмыж. В районе Малмыжа горный хребет на радиопередачу действует таким образом: до Малмыжа прекрасно принимает Хабаровск, а Николаевск совсем не слышно, за Малмыжем резко прекратилась связь с Хабаровском и ясно заработал Николаевск.

Между этими городами имеется пароходное сообщение. Рейс длится три дня, чувствуется нужда в воздушном сообщении.

Боголепов страшно рад, что я взял его в Николаевск. Он уже мечтает итти на Камчатку, но это невозможно вследствие перегрузки.

На поплавках управление «Страны Советов» значительно грубее. Ощущается их большая поверхность. Сели мы вне порта, затем вошли в порт, совсем как корабль, следуя правилам движения относительно буев. Нам неизвестно точно, где находится наш буй, а между тем дует ветер. Войдя в порт и подойдя к катеркам, Болотов выключает моторы, однако быстро взять нас на буксир никто не может. В порту много шлюпок, стоят на якорях черпалки и другие суда.

Подходит один катер, потом другой, но на такое значительное расстояние, что бросательный конец не долетает до нашего поплавка. Ветром нас несет на черпалку, несколько минут — и машина будет повреждена настолько, что не будет никакой надежды продолжать перелет. Я задерживаю ближайшую лодку и заставляю ее взять нас на буксир. Но гребцы, хотя их и 4 человека, гребут очень плохо, катер совсем не может подойти — оказывается, у него руль не в порядке. Долго выгребают, наконец подходят еще 2 шлюпки, и с большим трудом мы избежали повреждения машины, добравшись до самого берега. Здесь нас встретили 2 механика-моряка.

После нашего прилета погода резко изменилась к худшему. Идет целый день дождь, дует ветер, холодно, а у нас нет ничего теплого.

Боголепов, затягивая винт с Фуфаевым, вечером свалился в воду вместе с ключом, тут было неглубоко, всего по грудь, и это было развлечением в нашей тяжелой работе.

Ожидая нас, механики ходили на охоту, и на южном берегу Амура один из них убил медведицу. Между прочим на левом моторе в Хабаровске мы сменили счетчик, поставив новый, из-за того что у старого сорвался циферблат. Новый работал из рук вон плохо. В Николаевске то же случилось с правым счетчиком. Но Фуфаев решил, не меняя счетчика, просто укрепить циферблат, для чего был вызван часовой мастер со всеми его маленькими шурупами. Мастер подобрал шурупы, счетчик был исправлен. Я жалел, что в Хабаровске был снят старый.

Прекрасного человека мы встретили в Николаевске — это Александр Николаевич Минаев, командир порта. Хотя и не он был уполномоченным Осоавиахима по встрече «Страны Советов», но он бук-




вально не спал ночи, наблюдая за самолетом, и из-за каждой мелочи приходил сам, чтобы все сделать как можно более срочно.

Так как нам приходится работать ночью, к нам подходит катер (все заботы Минаева) и подводит провод с лампой на самолет.

После приготовления машины к полету мы получаем сведения о сильных туманах и встречных ветрах по пути нашего полета. С таким ветром можно не дойти до Петропавловска: на этой же стороне Камчатки — в Большерецке — мне садиться не хочется, так как здесь бухта не закрытая, а лишь лагуна без оборудованной стоянки. Могут быть большие неприятности, но садиться в Большерецке повидимому придется, поэтому отправляю телеграмму о посылке из Петропавловска на лошадях 3 бочек бензина и масла в Большерецк.

16 числа пробуем делать взлет. Погода тихая, машина не отрывается. Пробуем взлететь и по течению, и против — ничего не выходит. 4 старта не дали никаких результатов. Пристаем к бочке снова и начинаем облегчать самолет. В то же время сообщаю об этом в Москву. В Москве держатся того мнения, что играет роль пресная вода, я же убежден в противном. Приходится лишиться освещения самолета. Снимаем аккумулятор, лишнее запасное имущество, сбрасываем лишний багаж, который и так был сжат до последней степени. Снимается часть масла, часть воды. Фуфаев ругается. Снимая аккумулятор освещения, мы немного увлеклись и перервали кроме проводов освещения провода зажигания. Произошла целая буза, пришлось их снова устанавливать и устраивать пробу мотора, с тем, чтобы убедиться, правильно ли сделана проводка.

Следующий день был выходной. Вследствие задувших встречных ветров, не дававших возможности итти даже до Большерецка, я, Фуфаев и Болотов отправились на рыбный промысел, приглашенные туда командиром порта. Мы поехали на самый большой промысел



Дальрыбы. Ход кеты уже прошел, и на одном этом промысле ее поймали на этот раз 100.000 штук.

Вернулись в город вечером, получив громадное удовольствие от поездки.

## НИКОЛАЕВСК—ПЕТРОПАВЛОВСК-НА-КАМЧАТКЕ

18 сентября на рассвете при небольшом встречном ветре и низкой облачности мы вылетели наконец на Камчатку. Погода в Петропавловске, судя по радиограмме, не позволяет перейти хребет, поэтому я заранее решил сесть в Большерецке на западной стороне Камчатки.

Вышли из Амура, подходим к Сахалину, но его не видно — он в тумане.

Решаю обойти его слева и сразу же над самой водой в тумане пошел в обход. Но туман настолько густой, что не видно воды у самых поплавков. Поворачиваю обратно, решаю перейти через Сахалин, невзирая на туман. Самого Сахалина не видно. Вот наконец самый хребет Сахалина, покрытый слабым туманом, видна земля. Идем дальше и наконец упираемся в облака, где нижний и верхний слои сходятся и итти дальше невозможно. За все это время я 4 раза решаю вернуться и каждый раз спрашиваю об этом Болотова. Болотов поддерживает мое решение, и может быть только благодаря тому, что он соглашается вернуться, я продолжаю итти дальше. На этой высоте дальше итти невозможно. По моим расчетам мы уже Сахалин перешли или кончаем проходить. Вхожу в туман, спускаюсь к воде или земле — не знаю — и выхожу из тумана в нескольких метрах над водой уже Охотского моря. Сзади нас на один километр — берег Сахалина.

Пройдя несколько минут над водой, опять вошли в туман и так шли целый час. Только через час погода стала лучше и можно было легко вздохнуть. Здесь пошли на высоте 100 м.

Пройдя половину Охотского моря, я заметил правее нас, километрах в 25, корабль «Воровский». Идем на небольшой высоте, чтобы иметь большую скорость. На этом этапе установили, что индукционный компас не работает. Этот компас поставлен был как наиболее точный прибор для полета через моря, а вышло же наоборот — над сушей он послужил, а на море отказал. Идем по своему компасу. Проходим над «Воровским», команда выстроена — видимо приветствует нас. Затем, обернувшись, гляжу — «Воровский» меняет курс, повидимому с намерением уйти во Владивосток. Мне хочется его задержать, чтобы он не уходил, а прошел бы с нами на случай подачи нам помощи, будь это хотя бы в Большерецке, но к моей досаде наше радио не работает.

Радио вскоре было исправлено, и моментально была установлена связь и с «Воровским» и с Петропавловском-на Камчатке. И вот Петропавловск передает сведения, что погода такова, что в Петропавловск пройти можно. Это было для меня большой неожиданной радостью.

Наконец увидели берега Камчатки. Выходим на Камчатку — пересекаем ее. Идем на 1.500 метров над уровнем моря, однако едва не касаясь поплавками хребта. Уже виден Великий океан.

Заходим на посадку. Один из катеров дымит, давая знать, какой дует ветер. После посадки заходим в Петропавловскую бухту, проходим мимо японского парохода, который зашел сюда за водой.

Нас приветствуют гудками с пароходов и салютуют флагами. Мы отвечаем поднятием нашего осоавиахимовского флага. Встречать нас и взять на буксир вышли 2 катера, и подходят к нам они неожиданно, один за другим, ударили носом в левый поплавок, попортив нам его. Конечно они не хотели этого сделать, и по счастью при осмотре оказалось, что поплавок поврежден не настолько, чтобы на нем нельзя было продолжать полета.

Это было большой удачей.

Здесь приходится познакомиться с новым для нас явлением прилива и отлива, достигающего здесь 16 футов.

В бухте стоит наш пароход «Приморье», на котором прибыла сюда правительственная комиссия т. Шотмана по делам Камчатки и Сахалина. Нас тепло принимают на этом пароходе, и здесь мы останавливаемся.

Подсчитываем свои раны: разорвало глушитель, течет радиатор, лопнули хомуты, удерживающие выхлопную трубу, разорван бронированный шланг. Надо все это исправлять. Снимаем и паяем радиатор. Нам уже здорово это надоело — приходится делать это на каждом этапе.

Вечером я взбираюсь на ближайшую к городу гору, откуда после заката солнца прекрасно видны величайшие вулканы Камчатки — Авачинская, Корякская и Вилючинская сопки. Они производят величественное впечатление.

Здесь наш пограничный пункт. Теперь наконец мы вылетаем за пределы СССР. Сколько же приходится лететь на восток, чтобы вылететь за пределы великого Союза!..

Вечером мы приглашены в школу II ступени, в которой устроен вечер. Выступают дети, говоря на английском языке. Оказывается в этом портовом городе этому языку обучают в школе, так как он наиболее нужный язык в сношениях с иностранными пароходами. На другой день собирается большой митинг с участием всего населения Петропавловска в честь приезда правительственной комиссии и прилета «Страна Советов». В правительственной комиссии товарищи Шотман и Федько.

Отсюда мы уже имеем связь с «Красным вымпелом», нашим кораблем, находящимся на острове Атту в американских водах. Он туда послан для нашего обслуживания, потому что остров не населенный (хотя там и живет несколько алеутов), и завез туда горючее. Здесь я получил телеграмму уполномоченного по встрече Павлова, находящегося на «Красном вымпеле». Телеграмма содержала в себе 52 слова, из которых только 3 о погоде, а в остальных он сообщал, что если до 23 числа мы не долетим, то уголь на корабле подойдет к концу, и корабль не сможет итти на своем угле обратно, там же, где он стоит, угля нет.

В Петропавловске нас обслуживают радист Леонов и метеоролог Простяков. Оба командированы из Москвы, самоотверженные ребята, работают в большинстве случаев ночью, когда связь лучше, не спят ночи. Связываются они с «Красным вымпелом» непосредственно, а также через радиостанции острова Беринга и Усть-Камчатска. Радиста острова Беринга все другие радисты ругают на чем свет стоит, так как нужно иметь чрезвычайный талант, чтобы разобрать, что он передает, даже после двукратной передачи им одного и того же. Обслуживает нас в Петропавловске механик Орлицкий.

Вспоминаю школу, в которой я сидел всегда на задней парте, — она у нас всегда называлась «Камчаткой», а вот пришлось побывать и на настоящей Камчатке. О Камчатке существует мнение, что хуже места уж нет, место гиблое. Что Камчатка самое дальнее место от нас — это верно, но природа на Камчатке с ее высочайшими вулканами (на ней стоит самый высокий в мире действующий вулкан — Ключевская сопка) великолепна. Обилие глубоких закрытых бухт, рыба и пр. делают Камчатку привлекательнее, чем она казалась до сих пор. Она имеет блестящее будущее.

Я получил телеграфное предписание из Москвы лететь через Тихий океан в погоду, подходящую для полета на предстоящем участке. Но погода неподходящая для полета, ждать же не приходится.

Остров Беринга сообщает: «В океане сильное волнение, посадка на Беринге невозможна. В океане шторм».

20 числа при штиле пробовали стартовать и четыре раза пытались оторваться, но оторваться все же не смогли.

Полученные нами пимы и полушубки мы скинули на берег для уменьшения нагрузки. Уменьшили паек, оставив консервы и сухари (половину). Слили часть бензина.

Идет мелкий осенний дождь, наводящий тоску. По предстоящему этапу самолет пройдет впервые. «Вымпел» телеграфирует, что он выйдет из бухты к нашему прилету и у входа дымом покажет ветер.

Нам предстоит найти на океане остров шириною в 16 км. В океане дождь. В такую погоду можно пройти в нескольких километрах,

22*

не заметив острова, промахнуть его, а затем можно итти несколько тысяч км и никакой земли не встретить.

## ПЕТРОПАВЛОВСК—ОСТРОВ АТТУ

Пошли в океан. Некоторое время шли вдоль Камчатки, и благодаря невысокой облачности я прошел очень низко над одним мысом (забыл название — фамилия какого-то русского мореплавателя). На этом мысу в лесу Стерлигов увидел медведя.

В океане шторм. Дождь перемежается с туманом. Приходится итти над самыми волнами. Наш маршрут пролегает через оба Командорские острова. Мы вышли сначала на остров Беринга, на его восточный мыс, затем на восточную оконечность острова Медного и оттуда взяли курс на остров Атту.

Ветер здесь из бокового перешел в попутно-боковой. В Петропавловске Стерлигов исправлял индукционный компас и утверждал, что тот должен работать, но он упорно не хотел работать. Я жалею, что везу такую нагрузку, так как он весит около 8 кг, а я бросал вещи более нужные и гораздо более легкие.

Через 3 часа после острова Медного, оглядывая все время горизонт, который кончался на несколько км от самолета, я заметил справа от нашего курса темную массу, которая оказалась островом Атту. Курс наш лежал мимо него, и в такую погоду мы конечно прошли бы его не заметив, но выручило хорошее зрение, и мы пошли на остров Атту. Подходя к этому острову вулканического происхождения, мы заметили много камней, около них белую пену прибоя.

Подходим вплотную к самому острову. По склонам его падают водопады небольшого размера, но с громадной высоты. Наконец заметили «Красный вымпел», который стоял у входа в бухту. Сделав вираж вокруг корабля и просалютовав таким образом, мы зашли в бухту и сели после 7 часов полета. Сели мы в бухте, называемой бухтой Чичагова.

Вылетели мы из Петропавловска 21 сентября, а попали на остров Атту 20 сентября. Это оригинальное явление произошло потому, что мы пересекли 180-й меридиан и попали в другую половину земного шара.

Поместились мы на корабле, так как алеуты живут в землянках. Здесь встретил нас морской авиотехник Пивень, удивительно толковый и талантливый парень. С помощью радиостанции «Красного вымпела» т. Стерлигов составляет карту погоды. Информирует о погоде американская радиостанция Сен Пауль; получаем также прогнозы и из Петропавловска, где остался метеоролог Простяков, и из Сан Франциско, от Тихоокеанского бюро погоды. Начальник этого бюро, майор Бой, как никто, сочувственно относится к перелету и дает самые полные прогнозы.

На Атту движется с юга тайфун, с какой стороны острова он пройдет — неизвестно, да это и не важно знать точно, ибо если идет тайфун, то на много сот км в сторону от него скверная погода, в районе же собственно тайфуна — жестокий шторм. Радио работает много часов в сутки. Радисты в свободную минуту падают и моментально засыпают.

Оставляем на этом острове личное оружие и ружье. Заместитель начальника острова — американец, алеут Михаил Георгиевич Худяков. Он служит приказчиком в лавочке, а в прошлом был дьяконом. Забавно было слушать на русском языке его выражение: «Я всех люблю, надо всех любить...».

На корабле и уголь подходит к концу, и продукты. Мы едим консервы.

22 числа пытались улететь. В бухте штиль.

Но оторваться невозможно все по той же причине перегрузки. Тогда я проделал следующее: я сел в шлюпку, а Болотов и Фуфаев поднялись в воздух. Мне надо было знать, с какой нагрузкой при тихой погоде я могу подняться. Они оторвались, и таким образом я определил штилевой предел нагрузки для нашего корабля. Еще один день пропал из-за этого «неотрыва».

Так как ночью лететь я не собирался, решено было оставить излишний груз. Карту пройденных маршрутов также оставили, сохранили только один чемоданчик на всех — для карт и прочих вещей. Оставили также ружье, патроны, французские ракеты с ракетницей вследствие их слабого эффекта. На «Вымпеле» нашелся якорь на несколько кг легче нашего, но с лучшей зацепляемостью за грунт, и командир «Вымпела» меняет нам якорь. Идет дождь. Вечером в ленинском уголке «Красного вымпела» я сделал доклад, после которого матросами задавались многочисленные вопросы. Чувствовалось, что они интересуются воздухофлотом.

21 и 22 сентября приготовление самолета к отправке приходилось делать на берегу, подводя самолет на песок и сталкивая его каждый час или подтягивая на берег — в зависимости от того, происходил ли отлив или прилив. Еще раз паяли радиатор. Сломался тендер у тросса кока винта, пришлось его точить на токарном станке «Вымпела». Точить при этом пришлось 2 раза, ибо первый тендер, уже почти готовый, опять сломался. Летели мы до сих пор на смеси из горючего и смазочного, здесь же приходится составлять эту смесь в последний раз. На следующем острове и дальше в Америке смеси этой не будет, придется пользоваться горючим и смазочным однородным.

Заправку приходилось производить ведрами, ибо альвейеры, посланные для заправки на все без исключения базы, оказались здесь негодными, исправлять же их не было времени.

Ночью поднялся шторм.

23 рано утром было совершенно темно, когда я с командой приплыл на самолет. В бухте сильный ветер и большая волна, которая покрывает поплавок. Идет дождь. Чехлы сняты, концы от поплавков частично распущены. Ветер неблагоприятный, не попутный. Потолок полета 80 м. Мы принимаем решение сегодня не вылетать. Закрыли моторы и самолет, вернулись на корабль. Опять консервы. Командир «Вымпела» говорит, что уголь подходит к концу.

День хмурый, концы бьются о палубу то реже, то чаще, по их ударам можно судить о силе ветра.

## ОСТРОВ АТТУ—УНАЛАШКА

Надежды на тихую погоду нет. 24, как и вчера, еще в полной темноте мы снова приплыли на шлюпках к самолету. Командир «Вым-

пела» сказал Болотову: «Я в такую погоду не рискнул бы выйти в океан». Об этих словах я узнал только на острове Уналашка.

Дует сильный ветер. Нам предстоит покрыть 1.450 км. Для такого этапа горючего у нас может нехватить, но ветер дует попутный— это чистый выигрыш, которого нельзя упускать. Завели моторы и оторвались очень быстро. Пошли. Шторм. Летим очень низко над водой, корабль сильно кидает порывами ветра, который достигает 30 м в секунду. В общежитии такой ветер называется ураганом. Скорость самолета 250 км в час.

Прибор «пионер», его горизонтальный показатель, врет. Путь скучный. Нигде ни острова, ни корабля. Масса мыслей пробегает в голове, чувствуется одиночество. Иногда вылезает из машинного отделения Фуфаев, посматривает на горизонт. Как и тогда, когда мы летели на остров Атту, то мы прижимаемся туманом к самой воде, то, выходя из него, попадаем в дождь, который позволяет итти выше. Волна по океану бродит очень большая, океан весь седой. Летя при такой погоде, постоянной здесь в это время года, убеждаешься в полной ненужности аварийной радиостанции, которая весит тяжело, пользоваться же ею все равно не пришлось бы, так как при посадке на такую волну самолет моментально был бы перевернут.

Через шесть с лишним часов подходим к острову Уналашка. Вдоль острова ныряет по волнам какой-то пароход. Мы даем радио о прибытии. В конце этапа ветер стал боковым и уменьшился в силе. Таким образом мы прошли всю область тайфуна.

Насколько было низко давление в центре этого тайфуна, можно судить по тому, что альтиметр показывал высоту полета в 500 м, в то время как мы шли над самой водой. Боковой ветер у берегов Уналашки отчаянно треплет самолет. Зашли в бухту Деч Харбор и сразу же пошли на посадку. Подойдя к берегу, выключив моторы и отдав якорь, начали дрейфовать; наш якорь не мог сдержать самолет от сильного ветра, дувшего в бухте.

К нам подоспевают два катера с корабля «Чилен», назначенного для нашей встречи; один подходит, берет на буксир и старается выгрести вместе с нами к бочке. В бухте шторм немного меньшей силы, чем в океане, поэтому волна, ударяющаяся о поплавок, окатывает нас с ног до головы; холодная вода и сильный ветер заставляют стучать зубами. Другой такой же катер вертится вокруг самолета, прыгает по волнам, — с него нас фотографируют фото- и киноаппаратами. Ветер тащит первый катер вместе с нами к берегу и грозит разбить самолет. Подошел небольшой пароходик «Бланш», подал нам канат и вместе с катером стал действительно продвигать самолет вперед, но канат оборвался, и пароход ушел. Наконец второй катер пристает борт к борту к первому, подает нам канат, и вдвоем, едва-едва продвигаясь, они долгое время тащат нас к бочке.

Все мы мокры как курицы. В общем около 2 часов после прибытия мы потратили на то, чтобы пристать к бочке. Закрывши самолет, мы на катере с громадным удовольствием закурили сигареты, угостив американцев папиросами Моссельпрома. Подходим и поднимаемся по парадному траппу на корабль «Чилен». На корабле выстроена команда, которая приветствует нас. Вся команда корабля интернациональная: капитан — полунемец, среди офицеров есть и нор-

вежцы, и шведы, то же самое среди матросов, встретили также поляка и еврея из Вильны. На корабле можно было наконец заменить мокрую одежду сухой, а свою высушить.

Тут получили мы пару приветственных телеграмм. Чувствуется затруднение из-за незнания языка. Я ношу в кармане словарик. Оказывается, «Чилен» приходил на остров Атту, но войти в бухту не мог вследствие мелкого входа и ушел обратно на Уналашку. Осматриваем американский бензин и масло. Масло оказывается не то, что нам нужно, находим другое, более или менее нам подходящее.

Первую ночь самолет провел на бую; большая волна качала его и здорово порасшатала шасси. Следующую ночь самолет проводит уже у берега, так как тут спокойнее. Идет перемежающийся дождь, в горах лежит снег. Отлив здесь достигает 12 футов.

Уналашка — это город, состоящий из 8 домов, но здесь есть почтовое отделение, и начальник почты требует свидетельства о пригодности самолета; я таковое ему показываю. Матросы за отсутствием работы на корабле делают в городе теннисную площадку.

Вечером, после окончания работы, нас приглашают на корабль, подобный «Чилену», носящий имя «Гайда». Обойдя корабль и посмотрев кинокартину, мы выпили кофе и отправились к себе на «Чилен».

На следующий день я пригласил капитанов обоих кораблей посетить «Страну Советов». Осмотром они остались очень довольны.

У самолета пришлось заменить винт, сильно побитый дождем; здесь оказался один запасный пропеллер.

Ночью идет дождь. Готовы снимки нашего полета в Уналашку, но на снимке не изобразить всего того, что мы перетерпели при причаливании к бочке.

Из Уналашки отправляются громадные парусники с сельдью в Соединенные Штаты. Здесь уже существует правильное пароходство. Пришел пароход из Нома на Аляске. Многие дают нам письма в Соединенные Штаты с просьбой поставить на конвертах автографы и бросить их в САСШ.

## УНАЛАШКА—СЬЮАРД

Сегодня нам предстоит этап вблизи берега с массой бухт, более или менее благополучный в случае вынужденной посадки. Кончаются Алеутские острова, начнется знаменитая золотая Аляска.

Еще темно. Благодаря любезности капитана нам готов завтрак, который мы наскоро кончаем. «Чилен» подошел к стенке и пришвартовался; у стенки же ошвартованы катера, на которых мы пойдем к самолету. Самолет находится в 2 км, ночует у берега, но отлив приготовил нам сюрприз — катера оказались на песке, и нехватало сил команды, чтобы стащить их в воду, пришлось взять шлюпку и итти на веслах.

Пришли к «Стране Советов», а она тоже стоит на песке; если бы еще это был мелкий песок, а то крупная галька. Надо было сталкивать нагруженный самолет в воду по этой гальке. Я готов был держать пари, что пропорем поплавки, но нельзя ждать прилива, иначе мы опоздаем к вечеру притти в Сьюард. Поэтому, зверски обращаясь с

поплавками, мы все же сталкиваем машину в воду. Скрип дюралюминия поплавков о гальку сильно режет наши нервы, но в конце концов машина спущена.

В бухте абсолютный штиль. Это то, чего я сильно не люблю, так как ожидаю, что машина не оторвется от воды. Так оно и было. Заведя моторы, помахали руками команде, собравшейся на палубе корабля, дали полный газ и неслись около 2 минут, но оторваться не могли. Вода в моторах нагрелась до 95°. Я хотел спустить часть бензина из баков прямо на поплавки, но это было опасно в пожарном отношении. Тогда я указал Болотову, что лучше подниматься в обратном направлении, так как оттуда хотя и незаметный, но потягивает ветерок. Это оказалось правильным, и, повернув в обратную сторону, мы поднялись.

Сразу же пошли по курсу. На этом этапе индукционый компас опять не работает. Решаю снять его в Сьюарде. Стерлигов уверяет, что в Сьюарде он его исправит уже окончательно.

Мы идем по широкому проливу, слева от острова Кодьяк, закрытого туманом. Приходится итти над самой водой, и поэтому трудно вести машину по компасу, потому что нельзя отрывать глаз от воды — вот-вот заденем ее в полете. Впереди ничего не видно.

Около половины пути проходит в такой погоде, но затем она становится лучше, и я держу самолет по краю берега острова Кодьяк. Тихо. И эта тихая прелесть ласкает взор. На острове маленькая бухточка, в которую можно было бы зайти только шлюпке; на берегу этой бухты видно что-то вроде остова палаток. Масса озер и пустыня.

Погода становится чудесной, и мы подходим уже к берегам Аляски — видны вершины гор. Постепенно, ближе к Сьюарду, ветер усиливается. Когда же мы пришли в Сьюард и входили в бухту, то там нас захватила такая волна, что сесть на нее нам казалось не под силу.

Сделав круг над бухтой, я увидел, что буй, к которому мы должны пристать, стоит прямо в середине бухты и около него ходит большая волна, так там оставлять самолет опасно — его растреплет за ночь. Поэтому садимся около берега и пристаем прямо на песок, выкинув по морскому обычаю наш осоавиахимовский и американский флаги, вызвавшие восторг и аплодисменты местных жителей.

Сразу на берегу нас окружили русские, предлагавшие свои услуги в качестве переводчиков. Произошел забавный случай. Решено было расчаливать машину около пристани у самого берега так, чтобы машина не поворачивалась от ветра, но вместе с тем так, чтобы во время отлива она не оказалась бы на песке. Для всего этого нужен был переводчик. Из двух, предлагавших свои услуги, один соглашался переводить, но не соглашался ходить и помогать разыскивать канаты, якоря и прочее, а лишь обещался вечером приехать в отель. В отеле он вечером действительно был, но с предложением достать нам спиртных напитков. Конечно и от переводчика и от его «услуг» пришлось отказаться. Другой же русский, весьма живой человек, бегал всюду, куда надо было, сам помогал расчаливать машину, ездил в город, хлопотал по многим вопросам (как-то: исправление пропеллера, динамо и пр.). На другой день он должен был с пароходом ехать в Жюнно, но для того, чтобы закончить работу с нами, он отстал от парохода, оставшись в Сьюарде на неделю до следующего па-

рохода, и помогал нам, работая столько же, сколько и мы. Когда я спросил перед отлетом, сколько ему следует заплатить за его труды, он обиделся и просил лишь в награду за его работу прислать ему письмо из Нью Йорка. Из Нью Йорка письмо ему с благодарностью было послано, а также деньги по расчету за все часы его работы.

В Сьюарде варим глушитель, который от влаги в полете лопнул. Ночью машина охраняется часовыми. Расчалив машину, поздно вечером мы уезжаем в отель. В этот же вечер коммерческая палата устраивает банкет в честь нашего прилета.

Городок Сьюард имеет в длину 4 квартала, и в конце последнего квартала начинается гора на сто метров от уровня моря, уже покрытая снегом. А в общем тепло. Для приезжающих сюда пароход выпускает свою радиогазету, в которую попали и мы. Здесь мы увидели после Хабаровска в первый раз железную дорогу, которая идет всего до Фербенкса.

28 сентября, рано утром, мы пришли работать по заправке, имея намерение за сегодняшний день сделать всю работу — заварить глушитель, изготовить втулку пропеллера динамо. Меняем здесь второй пропеллер. Хотим закончить сегодня заправку, чтобы завтра лететь дальше, но в бухте такая волна, что даже у берега на «Стране Советов» удержаться трудно, а тут еще идет дождь и скользко, того и гляди — свалишься в воду. Приходится работать, привязавшись за пояс, и таким образом производить остальную работу. Наливая масло, мы покрываем воронки от дождя своими плащами. Левый мотор снова течет — это было грозным признаком: я вспомнил Иркутск.

В последний раз паяли мы радиатор в Уналашке, здесь радиатор снова течет, но мы его паять уже не будем, невозможно работать на такой волне.

Это будет последний этап через океан вдали от суши. Хотя следующий этап будет длиннее — 1.500 км над океаном, но уже вблизи берега. Здесь же мы идем в 300 км от него.

## СЬЮАРД—СИТКА

На сведения о погоде уже не обращаем внимания. В океан пойду на любой высоте.

29 с рассветом мы отходим от берега и, как в Уналашке, так и здесь в Сьюарде, когда нам нужно стартовать — в бухте безветрие. Из-за малых поплавков два раза стартуем безрезультатно. На третий раз наконец удается оторваться. Проходим горы и, выйдя из бухты мимо гор «Три брата», пошли по курсу на Ситку.

В океане нормальная волна, километров же через 100 разыгрывается шторм. Встречаем суда, на них жалко глядеть — волна перекатывается через палубу; если бы пришлось около них сесть, помощи нам подать они не смогли бы. Вследствие низкой облачности идем низко над водой. Туман заставляет нас итти над самой волной; минут через 20 он сменяется низкой облачностью, позволяющей подняться метров до 50, затем снова туман, и так все время.

Мы идем уже три часа. Прошли примерно половину пути, и вот, когда до берега 300 км, а до цели и до места отлета по 450 км, левый

мотор отказывается работать. Совсем упало давление масла, перед этим сильно коптило, самолет был полон дыма, и крыло забрасывалось маслом.

Предполагая, что здесь и закончится наш перелет, даю распоряжение Стерлигову дать сигнал бедствия. Раздается «SOS», при чем Стерлигов предупреждает, что, так как ампераж не превышает половины требуемого, наш сигнал вряд ли будет далеко слышен. Однако «SOS» услышан на расстоянии вдвое большем, чем предполагал Стерлигов. Он сообщил координаты, и я принял решение итти на берег на одном моторе, в бухту Якутат, где, если удастся дойти, я и сяду.

Во всяком случае, если и придется садиться здесь в открытом океане, мы дешево жизнь не продадим. Чтобы иметь возможность итти на одном моторе, мы выбросим из самолета абсолютно все имущество — якорь, все грузы, спустим в воду часть бензина. Выжмем всю мощность из испорченного мотора, затем из хорошего мотора и уж если лишимся и последнего мотора, только тогда сядем.

Три с лишним часа, которые мы шли до берега, показались нам сутками.

У берега погода стала хорошая, но скорости у нас никакой, продвигаемся со скоростью грузовика.

Дойдя до бухты Якутат, я решаю не садиться, а продолжать полет в Ситку. Много здесь было времени, и даже чрезвычайно много, чтобы размышлять о всяких превратностях судьбы и о самом перелете.

Слева спускаются глетчеры, удивительно красивые; голубого цвета ледники доходят до самого океана. Не откажись левый мотор работать, нам повидимому не пришлось бы их увидеть.

Проходим маяк и наконец после 5½ часов полета со времени подачи «SOS» видим Ситку.

Садимся. Пристали к бочке. Мы являемся по отношению к москвичам антиподами, так как находимся на обратной от Москвы стороне земного шара.

Нас встречают катер и шлюпки.

## СИТКА

На катере оказался какой-то русский гражданин, который, как он потом рассказывал, был преподавателем истории во Владивостоке, в гимназии.

Я потом расшифровал, что преподавал он «историю» ветхого и нового завета. Этот попросту поп Прозоров, «ов» отбросил и именуется теперь «причер Прозор».

Сначала я не знал, что такое «причер», по внешнему же виду выглядит он обыкновенным гражданином с бритой физиономией.

Впоследствии он все просил заходить в местную церковь, так как в церкви, мол, картины расписаны известным мастером и она является музеем редкостей. Я думаю, что и он тоже будет скоро музейной редкостью. Сам же он являлся еще служащим какого-то рыбного треста.

Мало одного, так еще второй переводчик нашелся. Оказывается, куратор в Жюнно, по фамилии Кашеваров, старичок-поп. На первое

время он также сослужил нам службу как переводчик. Вскоре я установил, что поп Прозор возглавлял консервативные элементы города. Другая часть населения, оппозиционно настроенные элементы, возглавлялась мэром города и представляла собой его меньшую часть, в которую входил между прочим дьякон. Забавно было видеть этого дьякона 55 лет, когда он на обеде у мэра города с длинными волосами и бородой поднимал бокал «во здравие советской власти».

На этот обед мэр города пригласил нас письмом, в котором по-русски обращался: «Дорогие товарищи», — дальше следовало содержание на английском языке.

С нашим прилетом пошел дождь, который не переставал все 4 дня нашего пребывания в Ситке. А нам предстояло здесь провести массу работы, так как надо было наладить левый мотор, надо было изготовить запускной бронированный шланг, потому что старый разорвало. Пришлось новый искать по городу; наконец изготовили. Дождь идет без перерыва, что затрудняет заправку самолета. К передней части мотора не подойти, и я из веревки делаю стремена, чтобы ногой удерживаться на весу над поплавком и, держась одной рукой, другой завертывать краники и свечи.

...На маленьком пароходике приплыла из Жюнно группа старых эмигрантов осетин, и эти осетины в Ситке оказались действительно весьма нужными, так как они помогли нам провернуть всю работу.

Пришлось точить редуктор запускного приспособления. Во время завертывания я уронил в воду запускной краник, вместо него пришлось завернуть свечу. Над мотором устроили палатку, для того чтобы можно было работать во время дождя. Поставили запускной распределитель, оказалось — неверно. Пришлось его снимать и ставить заново. Под палаткой тоже мокро и холодно, работаем при ручных фонариках.

На третий день пробуем мотор, который все еще выбивает масло, но давление благодаря замененной помпе уже есть.

Получаю ряд телеграмм, на которые приходится отвечать.

Отсюда предстоит проходить самый большой из морских этапов — 1.500 км. Так как полет будет протекать вдоль берега, решаю облегчить самолет чем возможно. Снимаю часть запасных частей, инструментов, неисправный индукционный компас, шлюпку, ибо у меня цель — долететь, а каждый лишний килограмм не позволяет мне подняться. Оставляю здесь чехлы от моторов и самолета, которые, пропитавшись маслом и водой, весят очень много; снимаю радиопередатчик и аварийную станцию; оставляю контры всех рулей; урезываю паек и оставляю излишки на берегу. Во всех этих работах нам помогают осетины.

В Ситку пришел пароход, идущий в Сиаттль. Я получил приглашение со всем экипажем притти на пароход к обеду. На обед мы не пришли, занятые работой, но вечером я зашел к капитану — справиться о метеорологических условиях предстоящего пути. Я установил, что с внешней стороны острова Ванкувер при любой плохой погоде итти все же лучше, чем проливом между островом и материком Канады, так как здесь постоянный туман. Эти сведения для меня очень ценны.

По окончании всех работ, 2 числа, мы проводим вечер в компании осетин за дружеским ужином в Ситке.

## СИТКА—ВАТЕРФОЛЛ

Улетаем 3 октября. Приплыли к машине еще ночью. Предстоит лететь целый день, поэтому вылетаем, не дожидаясь полного рассвета.

Запускаем моторы и в предутренних сумерках собираемся отходить от бочки. По команде Болотова я и Стерлигов на поплавках бросаем концы, но один конец, оказывается, был неправильно закреплен, и машина остается таким образом закрепленной на одном конце. Я мигом вытаскиваю нож, перерезаю канат, поплавок этим способом избавляется от повреждения, и мы отходим от бочки.

Поднимаемся по проливу и благодаря ветерку отрываемся легко. Вышли в океан и идем вдоль берега. Берег близко, а его не видно. По океану ходит громадная волна, ветер северный, попутный нам. Минут через 40 давление масла левого мотора сдало совершенно.

Возвращаться обратно? Это значит итти против ветра. Нет, не пойду. Идем на одном моторе. В двух часах полета от Ситки находится наша база — Коппермаунт. Решаю итти туда. Один мотор едва вытягивает сильно нагруженную машину. Видно, до Коппермаунта нам не дойти.

Когда мы подошли к берегу, было видно, что ветер среди островов дует с большой силой и бросает машину так, что трудно справляться. Дуют так называемые «сквозняки» во всех направлениях, так как островов очень много — целые десятки и сотни. Проходим какую-то пристань с постройками; виден рыбный завод, на карте его нет. Пытаюсь пройти в Коппермаунт, забрался в весьма узкий пролив, в котором отчаянно кидает машину то на один остров, то на другой: острова гористые, между тем приходится итти очень низко, так как идет дождь при очень низкой облачности. Однажды машину чуть не ударило о гору острова. Пришлось бросить мысль дойти до Коппермаунта.

Поворачиваю в сторону работающего мотора, и мы садимся у завода, который только что пролетали. После посадки рулим по проливу, совещаясь, где пристать. Нашли спокойное место с подветренной стороны острова и пристаем к берегу.

На небольшом расстоянии от берега отдаем якорь. Такова наша посадка у Ватерфолла, третья вынужденная посадка за весь перелет.

## ВАТЕРФОЛЛ

После посадки у Ватерфолла к нам подплывает шлюпка, на которой сидит американец. С помощью словарика сообщаем американцу, что нам нужны канаты, и он отправляется к заводу, до которого около полумили. Болотов высаживается на берег, а я замечаю, что якорь нас не держит и машину постепенно, но верно относит от берега. Я сообщаю об этом Болотову, но Болотов мне не верит. Наконец я уговорил Болотова сесть в шлюпку, в которой может сидеть только один человек, и быстро приплыть к машине с тонким канатом, который имеется на берегу. Он подплывает и начинает выгребать,

подтягивая машину к берегу, где спокойно, с тем чтобы зацепить канатом за свалившееся дерево на берегу. С большим трудом, выбиваясь из сил, он наконец закрепляет машину. Еще минута — и мы пошли бы по ветру, разбив в дальнейшем самолет у противолежащего острова. Еще раз машина спасена.

Весь день уходит на швартовку, установку якорей и закрывание машины. Чехлы наши остались в Ситке; находим на заводе брезент и закрываем машину. Идет дождь. Придется менять мотор, и это всего за 1.200 км до Сиаттля, где нас ждут и где по плану мы должны менять моторы. Это неожиданная неприятность, и она заставила нас проторчать здесь, в безлюдном месте, 9 суток за сплошной работой.

Языка мы не знаем. Американец оказался по фамилии Уайтинг. Я видел, что от пристани отошел катер, при разговоре с Уайтингом я как будто договорился, что должна быть послана телеграмма в Сиаттль, но потом оказалось, что я плохо договорился, да и мудрено было договориться, не зная языка.

Поздно вечером, не евши весь день, мы отправились спать в домик для сезонных рабочих, который сейчас пустовал. Там были кровати с матрацами, но покрыться было нечем, пришлось матрацами же и покрываться. У нас теплого ничего нет, вспомнили оставленные в Петропавловске полушубки.

Уайтинг оказывается приказчиком магазина в Ватерфолле. Ватерфолл — это законсервированный на зиму рыбный завод, в котором сейчас работает только штат в три человека — механик, рабочий и сторож, который является старшим. Сторож этот — финн Эриксон, в его распоряжении на заводе есть катер «Мэгги».

Наступает 4 число, а из Сиаттля нет ответа. Начинаю с помощью словаря добиваться истины — послана ли телеграмма о нашей посадке. Оказывается, что нет. Тогда я узнаю, что в 12 милях есть городок Крэйг, в котором есть радиостанция. Решаю ехать туда, чтобы оттуда послать телеграмму, но итти туда не на чем, так как катер «Мэгги» по словам Эриксона неисправен и механик болен. Тогда я обращаюсь с просьбой свезти меня в Крэйг к капитану прибывшего канадского катера, но тот, переговорив с Эриксоном, отказывается, несмотря на мои предложения об оплате в любой сумме. Снова прибегаю к помощи словаря и стараюсь доказать, что в случае вынужденной посадки каждое воздушное судно имеет право на помощь от всех организаций и лиц, — это правило. Наконец после долгих переговоров соглашается Эриксон. Катер «Мэтти» вдруг становится исправным, механик здоровым (все было ложью), и я отправляюсь в Крэйг.

Самый Крэйг оказывается маленьким городишкой с тысячью человек населения, но здесь имеется радиостанция, и начальник ее, он же и начальник полиции, и единственное главное лицо в городе, норвежец Ниельсен, оказывает мне полнейшее содействие. Через несколько минут телеграмма уже в Сиаттле, и через пару часов я получаю ответ. Я сообщил туда о нашей посадке, и оказалось, что об этом они не знали и целые сутки нас разыскивали по всем радиостанциям. Пропадаем мы уже в третий раз: первый раз в тайге, второй раз перед Ситкой, когда давали «SOS», и третий раз здесь, в Ватерфолле.

Тут же в Крэйге я достаю одеяла и подушки, непромокаемые

плащи желтого цвета (рыбачьи или плащи фишменов), длинные резиновые сапоги и непромокаемые шляпы. Здесь же в Крэйге нам дают катер в наше распоряжение. Катер бросил якорь у нашего самолета и дежурил все 9 суток. Катер назывался «Алоа». Кроме этого катера в Ватерфолл прибыл военный катер береговой охраны «Сайган». Он пришел 6 октября, затем в тот же день он ушел в Кетчиген, куда на пассажирском пароходе должен прибыть запасный мотор. «Сайган» доставил нам мотор 8 октября.

Один из глушителей снова пришлось заваривать, так как он лопнул. Кроме того нам надо было добавить бензина и масла, для чего я решил сходить в Коппермаунт, и 7 числа на зашедшем сюда катере рыбного треста Аляски я пошел в Коппермаунт. Путь среди островов в Коппермаунт весьма красив. Самая бухта Коппермаунта весьма глубокая, но маленькая бухта, очень спокойная, потому что защищена горами. 3 октября нам бы в нее не пройти.

8 утром я доставил в Ватерфолл горючее, а вместе с ним и буй, который установил Фуфаев.

Из Ситки получили запрос Газалова, может ли он чем-нибудь помочь. Я послал ему благодарность и отказался от помощи, потому что работа вошла уже в свою колею и каждый был на месте. При с'емке мотора Фуфаев уронил в воду болт моторной рамы; несмотря на прозрачность воды, найти и выловить его на глубине 11 футов не удалось. Пришлось на «Алоа» сходить в Крэйг и выточить болт и две штуки в запас.

Связь по радио у нас редкая, так как для того, чтобы дать телеграмму, приходится ходить на катере в Крэйг. За все время я там побывал два раза.

Когда прибыл мотор, он был распечатан на катере «Сайган».

Так как стало холодно, мы перебрались в другое помещение, в котором и оставались до конца нашего пребывания. В этом помещении была печь, которую мы натапливали на ночь.

Все время дует юго-восточный ветер — «саут-ист», как говорят американцы, и ветер этот самый скверный, так как он приносит дожди, которых здесь выпадает очень много. Если днем идет дождь, то ночью обязательно разыграется буря, — это заставляет нас ночью ходить к самолету и осматривать его крепление; проходить приходится около 1½ км через тайгу к берегу. Эриксон является вахтером завода, и на зиму он здесь главное начальство. Для того, чтобы лишить нас света, он перерезал провод освещения. Механик электростанции нашел повреждение, исправил и потом нам рассказывал, что Эриксон «самый плохой человек». Он однажды чуть не наделал беды: старый мотор с «Страны Советов» снимался при помощи катера «Мэгги», и таким же образом устанавливался новый мотор. Пристав к поплавкам самолета, мы с катера «Мэгги» подняли мотор и стали опускать на раму. Так как болты чуть-чуть не подходили, пришлось держать мотор подвешенным, и таким образом самолет и катер с мотором покачивались на зыби. Когда же еще не была готова подгонка болтов, Эриксон внезапно заявил, что он мотор сейчас опускает, потому что ему нужно с катером уходить. Такое отношение его могло испортить нам моторную установку, и я не знаю, чем бы это кончилось, если бы не удалось уговорить его остаться с катером

еще некоторое время. Такие казусы, а их было несколько, угрожали немедленным концом перелету.

В шасси поплавков появился большой люфт; его происхождение — это толчок катером в Петропавловске и болтание на волнах во время стоянок. Но поплавки не текут. Осматриваем весь самолет, все управление за исключением стабилизатора, так как на воде это почти невозможно. Троссы управления потерлись. Установивши мотор, мы ободрились духом, так как видно было, что мы доводим дело установки до конца. Завертывать свечи приходится, сидя на глушителе, который представляет собой плохое сиденье, и держась одной рукой, работать другой, качаясь на зыби. В общем на воде мы находимся с 10 сентября по 12 октября, т. е. месяц.

Эриксон интересуется, когда же мы улетим. Сообщить об его отношении по телеграфу нам неудобно. На него жалуются рабочие. Нам страшно надоело пребывание в Ватерфолле. Сиаттл кажется нам недостижимым.

Буря разыгрывается каждую ночь. После установки мотора нам надо было от масла обмыть крылья и поплавки, но американцы с катера «Алоа», которых мы имели единственными в качестве и вахтенных и рабочих, даже за деньги пачкаться отказываются, приходится эту работу проделывать самим.

В домике, где мы живем, несем дежурство по отоплению — «дежурство кочегаров», как мы шутим. Все, что есть мокрого на самолете, — тряпки и всякие полотняные вещи мы сушим, это облегчает вес. Каждый вечер мы просушиваем свою одежду, которая основательно намокает за день во время работы. С питанием мы устроились у одного рабочего-индейца, который кормит нас дважды в день. Вечером мы питаемся фруктовыми консервами, которые в большом ассортименте находятся в лавочке. В домик, где мы питаемся, притащен откуда-то граммофон, на котором вечером после работы за едой жена рабочего угощает нас музыкой.

Через радио «Сайгана» спрашиваю о погоде у Сиаттла. Меня интересует главным образом ветер, но получаемые сведения не радуют, так как все время дует юго-восточный, т. е. встречный ветер.

По проливу мимо Ватерфолла прошел пароход из Ситки в Сиаттл.

Капитан «Сайгана» просит передать в Нью Йорк 10 писем, надписавши свой автограф на каждом из них. Вообще американцы очень любят автографы необыкновенных людей, к каковым они относят и нас, поэтому капитан очень просит нас забрать письма и даже предлагает за доставку их 100 долларов. Я взял письма, обещал ему передать их сейчас же по прибытии, но от денег отказался, сказав, что советские летчики за перевозку писем и вообще денег не берут.

Отлет намечается на 13 октября.

Заполнивши в анкетке у капитана «Сайгана» сведения, мы готовимся к отлету. Ночью, как и всегда, бушует буря. Мы улетаем с рассветом 13 числа. Метеорологические сводки не предвещают абсолютно ничего хорошего.

Когда мы завели уже моторы, на шлюпке к поплавку пристал капитан катера «Алоа» и заявил, что за 9 суток вахты ему надо заплатить по 25 долл. в день за катер и по 10 долл. за день команде —

итого 315 долл. Моторы работают, конец у буя я удерживаю ногой — вот-вот отходим, и в таком неудобном положении приходится расстегивать комбинезон и расплачиваться с капитаном.

## ВАТЕРФОЛЛ—СИАТТЛ

Во время запуска моторов моя и т. Стерлигова работа заключалась в том, что мы проделывали следующую процедуру: подвозили на шлюпке сначала к стерлиговскому (правому) поплавку баллон со сжатым воздухом, затем, запустивши свой мотор, Стерлигов дежурил у конца, закрепленного за нижний узел стоек шасси, шлюпка же с баллоном перебрасывалась на мой поплавок, и запускался мой мотор (мой поплавок был всегда левый, на нем же был укреплен багор). Запустивши левый мотор, я отпускал шлюпку с баллоном на берег и оставался дежурить у своего конца, как и т. Стерлигов. По команде «отдай концы» я отпускал конец в воду и при работающем моторе по скользкому от масла поплавку проходил назад и по такому же скользкому траппу и крылу взбирался на свое место. То же самое проделывал и Стерлигов.

Концы отданы. Мы рулим по проливу, прогревая моторы.

Не знаем, насколько ветер и продолжительность дня позволят продвинуться вперед, может быть до Сиаттля дойти не удастся. Я установил, что местом возможной посадки будет порт Анжелес, в 100 милях от Сиаттля, в расчете на что и пошли. Поднялись хорошо, потому что дул приличный ветерок, помогший поплавкам вырваться из воды.

Проходим лабиринт островов. Идет дождь, наш полет на короткое время должен проходить вдоль берегов Канады (вне территориальных вод), но на нашем пути лежит остров Грахам (королевы Шарлотты), который отстоит от материка на 40 миль, и, узнавши от капитана «Сайгана», что здесь вода принадлежит к числу нейтральных вод, мы проходим с внутренней стороны острова. Идем близко от канадских берегов, стараясь не подходить ближе трех миль. Берегов не видно из-за тумана; идем над самой водой. Хотя ветер и не особенно сильный, но ночной шторм развел такую большую волну что около берегов Канады океан совершенно седой.

Чтобы не наткнуться на камни, торчащие из воды, я отхожу километров за 10—15 от берега, и самолет летит почти по воде. В таком тумане мы прошли близко около идущего на север парохода. А затем забрались к внутренней стороне острова Ванкувер, попав в канадские воды, и, хотя мы знаем, что на случай нужды мы имеем разрешение английского правительства залететь в Канаду, все же самый факт захода в эти воды без надобности был неприятен. В этом проливе была масса островков, и туман был настолько густой, что немыслимо было продолжать полет. Повернувши на север, я стал огибать остров Ванкувер. Здесь туман стал постепенно исчезать. На блуждание мы потратили час. Подходя к концу острова Ванкувер, у берегов иногда замечали маяки и по ним ориентировались. У конца острова погода резко изменилась, мы вышли из тумана и очутились в районе прекрасной погоды, но на воде лежал еще тонкий слой

тумана, из которого торчали мачты пароходов. Таким же туманом был залит порт Анжелес.

Мы подлетели к Сиаттлу через 10 часов такого издергивающего нервы полета. Мы знали, что в Сиаттле нас будут встречать самолеты и, подлетая, заметили их кружащимися в воздухе; дело было уже к вечеру, наш самолет шел низко, и встречавшие его не могли видеть. Только над городом, когда мы стали набирать высоту и подошли к одному самолету, нас заметили. Сделав крутой вираж, мы сели на озере. Подрулили к спуску, у которого было видно несколько тысяч человек публики.

Перед посадкой я пробовал работу обоих моторов и, убедившись в их хорошей работе, решил здесь моторы не менять.

Когда мы приблизились к спуску, механики в резиновых костюмах вошли по грудь в воду, взяли самолет за поплавки и подвели его к самому спуску. У самолета шумела толпа, кричавшая, подкидывавшая шапки и размахивавшая красными треугольными флажками, требуя схода нас на берег как можно скорее, потому что вечерело. Тщетно пытались установить порядок полицейские и военные (этот аэродром был военно-морской). Доски, чтобы сойти, достаточной длины не нашлось, и к нам на самолет моторист в резиновом костюме принес на руках т. Петлякова, инженера ЦАГИ, который ожидал нас в Сиаттле, совершив путь через Европу и Атлантику на западное побережье Соединенных Штатов. Он сказал, чтобы мы сходили на берег, а он позаботится о самолете и о всем нашем багаже, и нас также на руках перетащили на берег. Из толпы просовывались руки, толпа напирала так, что грозила раздавить в буквальном смысле слова, протянутые наши руки хватали, жали изо всех сил, протягивались цветы, и наконец одна девушка поднесла блюдо с хлебом и солью.

Н. Н. РОДЗЕВИЧ

# ГИБЕЛЬ «СОВЕТСКОГО СЕВЕРА»

Недавно с берегов Камчатки, побережья Берингова и Охотского морей вернулась изыскательная экспедиция Всесоюзного об'единения гражданского воздушного флота, возглавляемая т. Ландиным. Эта экспедиция имела своей целью изыскать гидроаэродромы и посадочные площадки от г. Петропавловска-на-Камчатке до Чукотского селения Уэллен на побережье Северного Полярного моря для надобностей открываемой в 1932 г. воздушной гидролинии и параллельно с этим для выявления политико-экономических и гидрометеорологических условий полетов и мест базирования самолетов будущей линии. Экспедиция со своей задачей справилась хорошо.

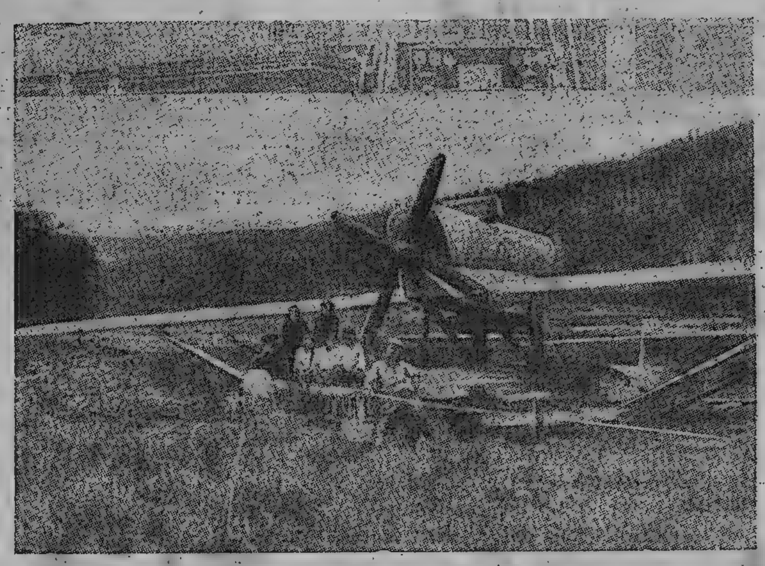
Но лишь немногие из читателей нашего сборника помнят о том, что этим путем, и даже более длинным, прошел в 1928 г. гидросамолет «Советский север» — первый пионер этого нового воздушного пути СССР. Я говорю «немногие» только потому, что вылет «Советского севера» и гибель этого самолета совпали с гибелью дирижабля «Италия», когда весь мир лихорадочно читал экстренные выпуски газет, когда радиолюбители всех стран отчаянно вертели конденсаторы и вариометры своих радиоприемников, надеясь услышать сигналы из далеких ледяных полей Арктики, когда большевистские ледоколы и летчики совершали подвиги, которые затмили все подвиги, известные гуманностью, мужеством и бескорыстием. И среди шумихи, поднятой газетами всего мира, почти никто не обратил внимания на сухие газетные строчки:

«Владивосток. Гидросамолет «Советский север» 16 июля вылетел в трансарктический перелет».

И далее:

«Хабаровск. Самолет Советский север» пропал без вести...».

Это случайное невнимание об'ясняется исключительно огромным политическим значением работы наших ледоколов и летчиков вблизи скалистых берегов Свальбарда и его островов, сыгравших столь трагическую роль в дальнейшей судьбе Нобиле и маститого ветерана Арктики и Антарктики Роалла Амундсена.



«Советский север» на побережье северной части Японского моря

Гидросамолет «Советский север» вылетел из г. Владивостока, имея целью пройти до Ленинграда через Японское море, Тихий океан, Охотское и Берингово моря, Северное Полярное, Карское и Белое моря.

Вылетев из Владивостока, наш самолет прошел северную часть Японского моря и, войдя в Татарский пролив, между материком и островом Сахалином попал в густой туман, принудивший его снизиться до самой воды, что чуть было не повлекло за собой столкновения его с японским пароходом.

В конце концов, пробившись через туманы в Николаевск-на-Амуре, самолет 1 августа пустился впервые в истории авиации в перелет через туманное и бурное Охотское море и далее через Тихий океан в Берингово и Северное Полярное море.

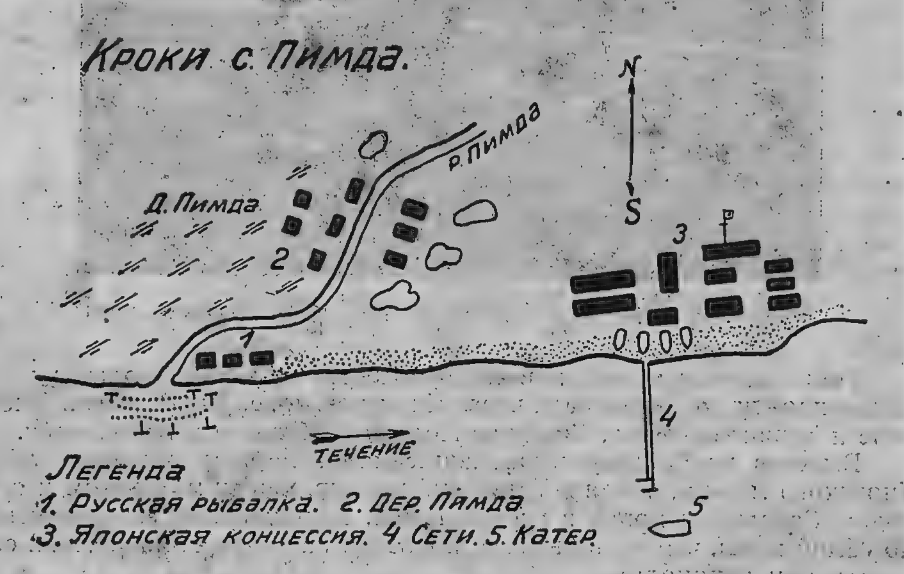
Дальнейшие события и путь «Советского Севера» описаны в моем дневнике, выдержки из которого и приводятся.

## НАД ОХОТСКИМ И БЕРИНГОВЫМ МОРЯМИ

Гудят моторы, свежий ветер бьет в лицо, временами сильно бросает... Мы над простором нелюдимого Охотского моря. Сегодня утром мы вылетели из Николаевска-на-Амуре, но его не видели... Густой туман спустился к рассвету. Пробившись вверх, пошли над белыми туманными облаками, закрывавшими весь горизонт. Вверху сверкало солнце, а на белых облаках под нами бежала тень «Советского севера», окруженная радужным кольцом; делаю приветственный знак рукой — и силуэт мой на фоне облаков повторяет это движение.

Под нами лежит туманный Татарский пролив, столь нелюбимый нашими моряками; мы пересекаем его с запада на восток и, пройдя над бывшими царскими острогами острова Сахалина, над его мрач-

ными горами и скалами, обширными лагунами и дикими лесами, несемся над волнами бурного Охотского моря, держа свой курс к западному берегу Камчатки. Мы прошли Сахалин и вышли в чистое от тумана Охотское море. На всем его просторе гуляют белые гребни волн; сильный норд несет их в сторону скалистых островов вулканической Курильской гряды; идем на высоте 1.700 м. Безжизненное море — ни дымка, ни паруса! К слову сказать, и не любят же его моряки, благодаря обилию туманов и штормов. Глаза скользят по безграничному водному пространству, и миля за милей уходит назад.

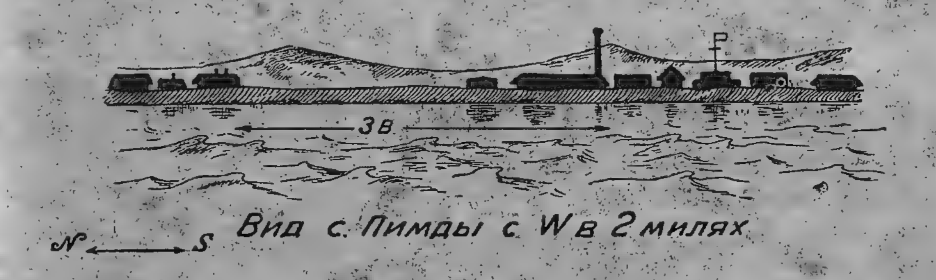



Временами глаза устремляются на многочисленные приборы; вот стрелка термометра воды радиатора перешла 80°, рука рефлекторно открывает заслонки радиатора; вот пузырек поперечного уровня ушел вправо и говорит о крене... невидимое движение штурвала — и крен выравнен; вот стрелка альтиметра полезла вверх — штурвал назад, сбавляется газ, и высота остается постоянной.

Долго тянется время, когда перед глазами бежит одна и та же картина водного простора без кусочка земли, без дымка, без паруса... Как вкопанная остановилась картушка компаса на делении 74°... Ничего не видно кругом — вода и вода! Давно уже скрылись острые вершины горы северного Сахалина «Три брата». Мы одни над простором Охотского моря. Но вот горизонт впереди нас темнеет, клубятся кучевые облака. И чем дальше летим мы на восток, тем больше облаков, тем выше простираются они, тем больше сгущается под нами туман...

Решаем итти выше облаков и забираем высоту, и тогда снова под нами белый ковер облаков с маленькими прорехами, «окнами», в них. И через эти окошки видна черно-синяя поверхность воды, взбудораженной ветром, с белыми гребнями волн. Но вскоре перестали встречаться и «окна» — облака плотной массой теснятся впереди, теряются где-то высоко в пространстве и как бы загораживают нам путь, заслоняя черные высоты Камчатки. Решаем снизиться.

Мгновение — и мы окружены белым молоком тумана, который плотной массой заволакивает самолет, так что не видно и конца крыльев, забивается в рот и уши, стесняя дыхание и покрывая каплями воды все платье. Уже через несколько минут мы совершенно мокры. Но еще момент, и мы несемся со скоростью 160 км... на высоте каких-нибудь 2-3 м от воды; альтиметр давно уже перестал что-либо показывать. Временами кажется, что гребни волн касаются днища само-




лета, а головы наши как бы уходят в туман или упираются в облака. Сильные струи дождя бьют в лицо и застилают каплями стекла очков. Приходится их снять, и тогда крупные капли мучительно колют глаза.

С момента вылета прошло уже семь часов. Часов через семь с половиной должна быть и Камчатка! Но очень тяжелыми показались два последних часа. Трудно было вести самолет весом около 8.000 кг с 1.200-сильными моторами на высоте 2 м от воды при скорости в 160 км, не упустив его в воду, что было бы равносильно гибели. Мучительно болели глаза, исколотые дождем и утомленные быстрым мельканием воды на столь малой высоте. А выше итти нельзя — туман и облака не дали бы нам возможности во-время определить подход к берегам Камчатки. К концу восьмого часа полета стали появляться на воде морская трава и утки. Иногда появлялись тюлени. И вот наконец через 8 час. 45 мин. мы заметили стоящий на якоре катер, а еще через минуту — полоску берега. Резкий вираж с забором высоты влево — и мы садимся на взбудораженную поверхность моря; на море высокая волна, а на берег то и дело набегает большой пенистый накат-прибой. Огромная масса свинцовой воды бешено бьет по низкой галечной полоске берега...





Район сопок

Сквозь сетку дождя мы видели на берегу трубы и здания рыбного концессионного завода, одного из многочисленных японских заводов, разбросанных по всему западному берегу Камчатки. Но людей не видно. Безжизненен и стоящий на мертвом якоре японский катер... Делать нечего — надуваем свою пневматическую шлюпку, спускаем на воду и пытаемся завести концы с самолета, но волна бьет ее об его металлическую «жабру». Наконец, отвалив от самолета, шлюпка сейчас же потекла, и мы едва успели подтянуть ее обратно к борту, избавившись от купания. Делать больше действительно нечего, и мы отдаем оба якоря. Наступила ночь...

Волны били самолет, свистел в «подкосах» ветер, шел дождь... К утру стало стихать. На рассвете у борта всплыл большой «ластак». С большим вниманием он изучал невиданное чудовище — самолет — и добродушно пытался влезть на его «жабру». Представитель водных обитателей крайнего северо-востока Союза первым приветствовал гидросамолет «Советский север». И мы... его пощадили!

Но вот мы увидели и людей! Это были японцы-рыбаки с рыбного завода. Они подошли на своих больших кунгасах и с любопытством рассматривали нас, но, не понимая ни одного нашего слова, равнодушно принялись за свой обычный лов. Неожиданно к самолету подходит маленькая шлюпка, и сидящий в ней японец по-русски кричит «здравствуй»! Это оказался японский переводчик с рыбного завода. Вместе с ним с'езжаю на берег. Дело в том, что бичи Охотского моря — туман и сильный ветер несколько снесли нас от курса в сторону, а так как карты района были неточны — мы не могли определить своего местопребывания.



Авачинский и Корятский

Мы знали лишь одно, что достигли западного берега Камчатки, где-то вблизи 53-й параллели. Отсутствие солнца и звезд лишало нас возможности определиться астрономическим способом. Проваливаясь по пояс среди только что пойманной еще живой рыбы — горбуши и кеты, с кунгаса на кунгас добрался я до берега и вступил на территорию японского концессионного завода «Пымда». Как выяснилось, за девять часов полета через Охотское море нас снесло от курса на 35 миль к северу. Выяснив наше положение, я уехал обратно на самолет, а тщедушный японец, снабдив меня бутылкой первоклассного лимонного сока и рюмкой «саки» и взявши с меня автограф, поднял на мачте завода сигнал — «салют наций», т. е. японский флаг, а под ним советский — красный.

Ответив на это обычным способом, т. е. троекратным поднятием своего флага, мы взлетели, взяв направление на восток с целью достигнуть селения Большерецка. Слева от нас бежал низкий берег; через каждые 3-4 мили попадались примитивные рыбные концессионные заводы Японии. Заводского в них собственно одна паровая лебедка и только.

Об'ект лова — горбуша и кета; засол без тары, просто в кипы. Но улов колоссальный, несмотря на всего лишь 4-месячный ловецкий сезон. Рыбой Охотское море и реки западного берега Камчатки буквально кишат, но тем не менее наших рыбалок до крайности мало! А жаль, рыбы так много, что при взлете нашего самолета горбуша на 2—4 кг ежесекундно выскакивала на воздух у самого борта. Но в общем унылое впечатление производит западный берег Камчатки в плохую погоду, когда не видно высоких снежных сопок — этой ее гор-

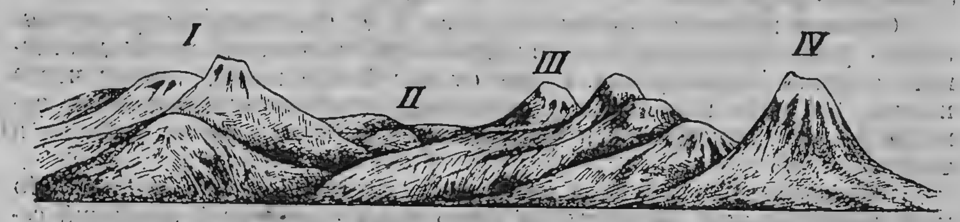


«Советский север» в Петропавловске

дости; берег низкий, береговая черта обрывиста, с многочисленными речушками и лагунами; поселки редки и малы.

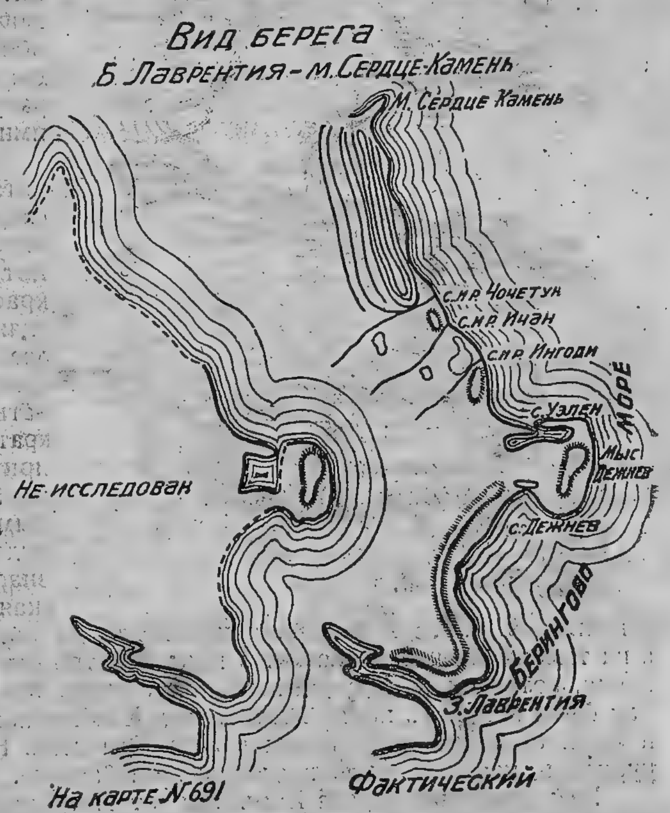
Мы летели над ним на высоте 25 м, временами входя в туман, и мощным рокотом моторов привлекали внимание высыпавших на берег рыбаков. Из-за этого же тумана, раньше чем долететь до Большерецка, мы сделали две посадки и только совершенно случайно в «окне» заметили «Большерецк-Коса», куда и сели. Большерецк — это центр западного берега Камчатки, небольшое село километрах в 35 от берега, соединенное телеграфной линией с Петропавловском.

Мы же сели у устья р. Большой в районе большерецких рыбных заводов, как их здесь громко зовут. Встреченные сотрудниками ОГПУ, мы переночевали и на утро двинулись дальше — в Петропавловск. В




Схематическое расположение сопок при подлете к W берегу Камчатки у Большерецка. I. Сопка Авачинская - 8730 м. и сопка Кроноцкая. II. Перевал - 3600 м. III. Сопка Вилючинская. IV. Сопка Опала - 6875 м.

это утро перед нами раскрылась вся прелесть Камчатки, и мы смело можем сказать, что этой картины кроме нас пока не видел никто, так как мы были первыми людьми, высоко вознесшимися над величественными вулканическими сопками камчатских хребтов. Воздух был изумительно чист, дул крепкий норд; массивы хребта синели и ярко сверкали блеском своих снегов в чистом небе; отдельные сахарообразные головы сопок, окруженные, как венком, кольцом облаков, упирались вершинами в небесный свод.

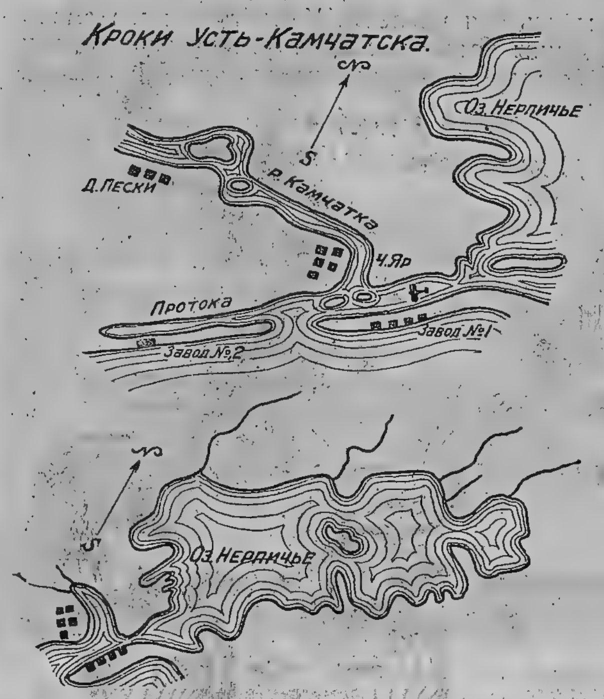



Мы неслись на высоте 2.600 м через средний Камчатский хребет и на гидросамолете пересекали Камчатский полуостров с запада на восток. Под нами бежала извилистая лента реки, извиваясь среди причудливых берегов. Внизу справа и слева высились огромные горы с вершинами, покрытыми снегами, а впереди, выше нашего полета, гордо смотрели величественные вулканы — Авачинская, Коряцкая и Козельская сопки. Их горные конические вершины с ясно выраженными кратерами уходили далеко в небо, значительно выше нас.

Но вот блеснула гладью вод и Авачинская губа, и мелким пятном вырисовались контуры порта Петропавловска. Начало сильно болтать. Еще несколько минут, спираль — и мы бесшумно садимся на Петропавловском рейде. Подходим к пристани, а с нее уже несутся встречный марш и крики ура.

Через некоторое время мы на пристани. Летучий митинг, банкет, отдых. А спустя день снова несемся над волнами Тихого океана, вдоль восточного берега Камчатки. За нами уже остались трудности Татарского пролива, Охотского моря и Камчатских хребтов. Перелет через Камчатку занял всего 1 час 24 мин. Сам Петропавловск собственно не город, а большое село или портовый городишко. В нем около 1.000 жителей.

Петропавловск имеет несколько достопримечательностей. Во-пер-




вых, вулканы, во-вторых, чистая горная вода, памятник былых боев с англичанами и... все. Но обитатели его, как и всех диких мест вообще, очень радушны и гостеприимны.

И вот снова над нами катятся волны океана, сверкают снегами горы и огромным конусом уходит вверх впереди нас краса Камчатки Ключевская сопка, высотою более 4 км. Облако черно-синего дыма, как кусок ваты, прилепилось к его кратеру и не расходится при самых сильных ветрах. Сколько сотен лет дымила и сколько еще будет дымить она. Кто знает! Иногда вулканическая ее деятельность вспыхивает более интенсивно, клубит тогда она не малым облаком, а на тысячи метров извергает в пространство огромные столбы огня и пепла, сотрясая весь огромный полуостров, сея ужас и разрушение. Так было в 1926 г., когда извергались Ключевская и Авачинская сопки и были большие разрушения в Усть-Камчатке. Но сейчас они мирно курились, изредка заставляя вздрагивать землю.

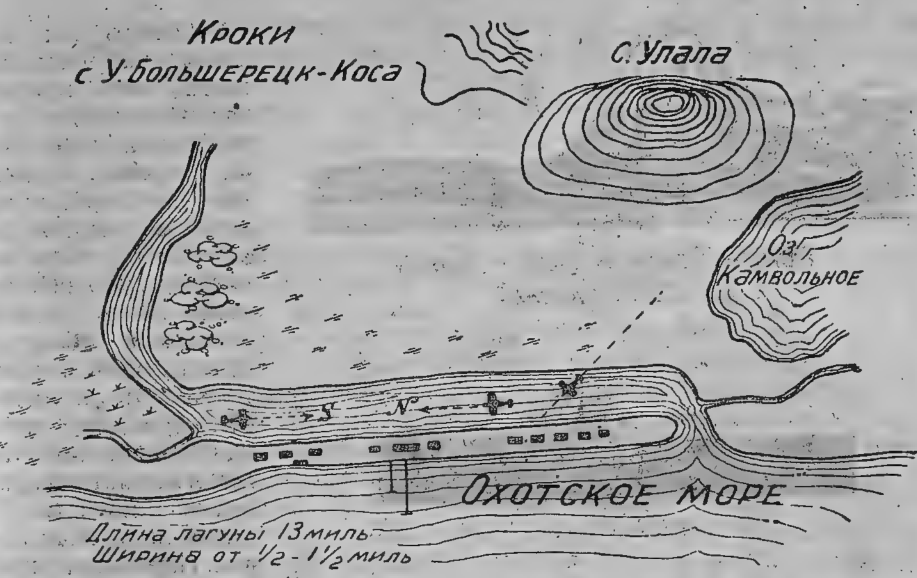
Безжизненные берега Камчатки от Петропавловска до Усть-Камчатки, мрачные, покрытые снегом скалы, величественные сопки, выветрянные ветром кекуры, редкие, убогие поселки — все это не радует взор, хотя и имеет величественный вид.

Маленький городишко Петропавловск — это небольшой центр всего побережья от Охотского моря до Ледовитого океана, но все это побережье чрезвычайно богато пушниной и рыбой, а недра таят огромные возможности. Но в какой мере этот край богат, в такой же он и дик. Будущее у него еще впереди!

Мы неслись над простором океана, катил он под нами свои волны, временами виднелись лахтаки.

Через 4 часа полета сверкнула гладь устья р. Камчатки с расположенным вблизи рыбным заводом, наиболее мощным на всем побережье от Владивостока до Ледовитого океана. Он развивается, и его будущее тоже впереди. Рядом расположено село Усть-Камчатка, наибольшее село всего побережья Камчатки. Имеется и радиостанция. Завод изготовляет рыбные и крабовые консервы. Администрация и рабочие встретили нас чрезвычайно радушно. Условия жизни их вообще не плохи, если не учитывать того, что должно быть зверски скучно!

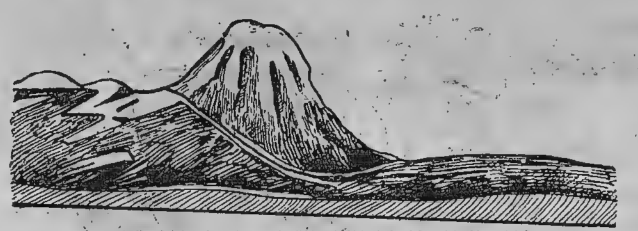
Переночевав и долившись бензином, мы полетели дальше на север.



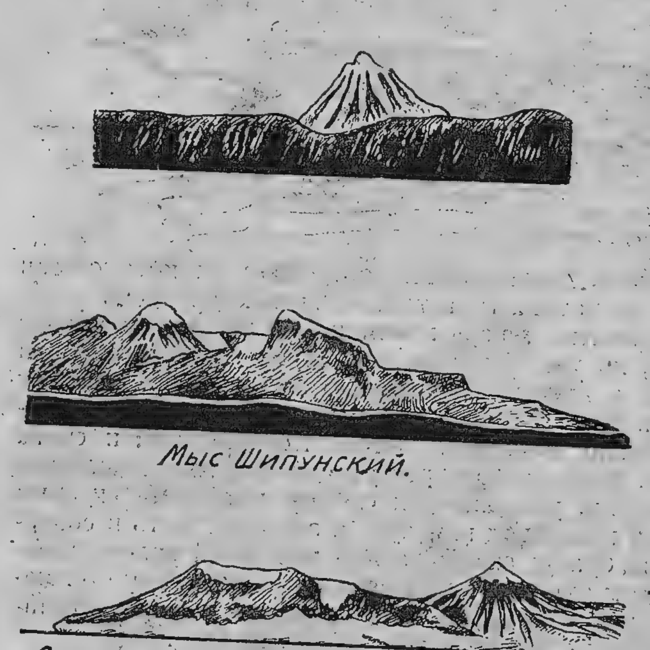

К востоку от нас остались Командорские острова с их котиковыми лежбищами. Промысел на котика в настоящее время запрещен.

Огромные сопки Камчатки теперь кончились, и мы летели хотя и вдоль высокого берега, но уже без вулканов. И без того безлюдный берег делался все дичее и глуше. Безжизненно было и море, так как пароходы бывают здесь всего 2-3 раза в год. Вот слева от нас мелькнул в тумане теперь словно вымерший остров Корагинский, и снова скрылся в дымке дождя. Впереди по курсу уже завиднелись скалистые мысы Говен и Олюторский, упиравшиеся своими мрачными скалами в небо. Но и здесь туман преградил нам путь и заставил сесть в совершенно дикую скалистую бухту; скалы давили нас своей величественностью, а царящая кругом тишина, нарушаемая лишь звуками стекающей с гор воды, не располагала долго задерживаться в этой «сомнительной», как мы ее назвали, бухте, и мы снова взлетели.





Сопка Опала и хребет Уэлька на $SO^{st}$ от косы.



Мыс Шипунский.

Сопки Каряцкая и Авачинская на NW 1 миля.

Теперь мы неслись над скалами мыса Говен и через час снизились в бухте Корфа у местечка Тилички. Тилички — это поселок из десятка домиков и каких-то хибарок коряков. Но тем не менее это центр огромной области. Здесь имеются и исполком и комитет ВКП(б), и даже ячейка Осоавиахима, но все в миниатюре. Занятия жителей — охота и рыбная ловля. Пароходы заходят сюда раза три в год; дикость отчаянная; кочевники-коряки живут здесь временами, обычно они со своими стадами находятся в тундре и на склонах гор.

Очень скучна и тяжела жизнь обитателей этого селения, на 8 месяцев в году отрезанных от мира. Правда, в старой покосившейся церковке установлено коротковолновое радио, но... но оно не работало. Климатические условия позволяют здесь держать и скотину, но держать птицу, жаловались местные хозяйки, из-за собак невозможно.

Подкрепившись и отдохнув в течение 4 дней, мы вылетели в Анадырь. Снова мелькали мимо нас высокие скалы и безжизненные берега Берингова моря.

Мелькали мимо мысы с громкими именами известных исследователей, бежали назад скалы с выходящими местами наружу угольными пластами. (Между прочим и в районе залива Корфа найдены уголь и нефть, и там работают изыскательные партии АКО).

Редкие мелкие поселки отделены друг от друга сотнями километров. Но как неверны карты этих мест! Смотришь с высоты птичьего полета на эти мысы и изрезанную береговую черту и лишь временами находишь отдаленное сходство с картой.

Расстояние от Тиличков до поселка Новомариинск в 1.200 км мы прошли в течение 7½ часов и в 10 час. мы сели на воду в устье р. Анадырь.

Анадырь — это тоже будущий центр богатого района. Сейчас же это поселок довольно большой и однообразный, с домиками, разбросанными без всякого плана. Здесь имеются ревком, милиция и другие учреждения. Главное занятие населения, как и вообще всех живущих на побережье, — рыбная ловля и охота. Бьют здесь и песца. Население смешанное: русские, камчадалы, чукчи, коряки; есть и японские рабочие. Между прочим это центр местных скорняков. Здесь шьют отличные кухлянки, чижи, пимы и пр.

Обилие экспортной рыбы, пушнины, нахождение в недрах угля и золота, обилие оленей и морского зверя — все это сулит краю блестящее будущее. Геологические и другие партии ведут свои разведки и имеют положительные результаты. Ако уже наметило здесь постройку рыбного и кожевенного заводов. Последний будет вырабатывать кожу из шкур морского зверя и замшу из оленьих. Во всех отношениях этот край, Анадырский край, сулит очень многое, и кто знает, не будет ли он вторым Клондайком. Тяга сюда уже замечается. Мне пришлось видеть образцы местного антрацита и, судя по ним, можно уверенно сказать, что край оживет в самом скором времени. Найдено также и самородное золото.

Пробывши несколько дней, мы взлетели и понеслись далее на север через Анадырский залив прямо к северо-восточной оконечности Азии — мысу Дежнева. Мы неслись теперь уже над территорией чукотской земли.

## НА ЧУКОТКЕ

Весь берег до самого мыса Дежнева совершенно такой же высокий, скалистый и безжизненный, как и пройденные нами районы. Мы приближались к Берингову проливу, и уже чувствовалось дыхание сурового океана. Но и здесь густой туман стал преграждать нам путь. Местами мы видели поселки чукчей из 2-3 яранг (хижин).

В районе мыса Чаплина мы даже встретили целую флотилию чукотских и эскимосских вельботов, державших курс к американскому берегу.

Мы низко пронеслись над этой своеобразной армадой эскимосских вельботов, и ясно было видно, как испуганные закутанные в меха фигуры людей прятались от нас за паруса.

Туман накрывал нас; мы уже не видели берега, лишь просвечивала тонкая полоска прибоя. Наконец и она исчезла. Приходится садиться. Дав самолету нормальный посадочный режим, мы, прорываясь через молочно-белые образования, опускаемся на воду. И во-время. Когда туман приподнялся, мы убедились, что впереди нас в непосредственной близости высилась огромная скала.

Как выяснилось, посадку мы сделали в заливе Лаврентия, в 40 милях на юг от мыса Дежнева. Мы подошли к берегу и встали на якоря у каких-то замеченных построек. Было 13 часов 13 августа.

## В АРКТИКЕ

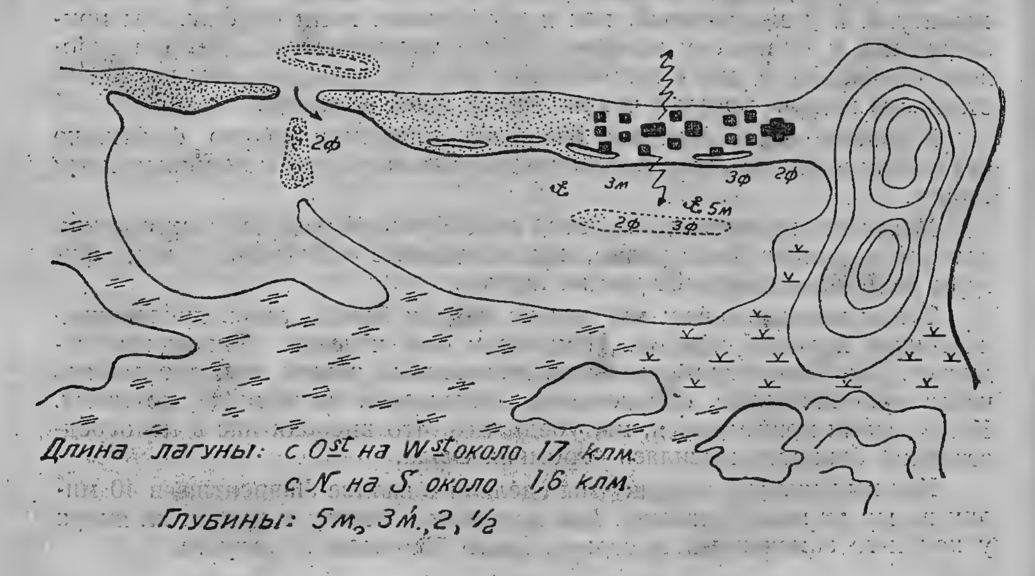
В заливе Лаврентия, где мы произвели посадку из-за тумана, в настоящее время расположена чукотская культбаза. Это, собственно, 6-7 построек барачного типа: здесь больница, аптека, квартиры медицинского персонала и пр. постройки. Расположены они на безжизненном берегу бухты — кругом ни кустика. До ближайшего русского поселка сотни километров; вблизи же расположены чукотские селения Яндагай и Нуняма. Условия жизни достаточно тяжелы: климат суровый, зима долгая. Пароходы заходят всего лишь два раза в год. Начиная с конца августа и вплоть до июня, обитатели базы отрезаны от всего мира, так как нет даже радио.

Живут здесь двое врачей (одна женщина-врач), акушерка, начальник базы и несколько человек обслуживающего персонала. Но условия жизни они создали себе вполне нормальные в смысле удобства и европейского характера жилищ. И надо полагать, что летом они вернутся в «места обетованные», получив смену.

Оставив радушных обитателей культбазы, вылетели в Берингов пролив, провожаемые всем малочисленным населением и воем «собственного собачьего выезда» культбазы.

Сразу по вылете мы уже почувствовали влияние океана; над морем тянулись низкие полосы тумана, и скоро в них были замечены льды. Мы вступили в Арктику. Слева высились те же мрачные скалы, впереди сверкали льды, справа виднелись безжизненные скалистые острова группы Диомид, а на восточном горизонте синели скалы Аляски.

Мы шли вдоль побережья крайнего севера восточной Азии, и я ясно видел высокие пики американского берега. Огромным чудовищем выдвинулся в море мыс Дежнева, этот крайний восточный форпост Союза. Весь необозримый простор океана был забит льдом; льды



сверкали и переливались синими бликами. Ослепительно блестел снег. Грозно высились нагромождения торосов. У берега местами была чистая вода.

На скале прилепились эскимосские хижины [1]. Слева блеснула гладь огромной лагуны, чистой от льда, а так как в океане был лед, то мы и спланировали в лагуну, где стали на якорь против чукотского селения Уэллен [2]. Мы в Арктике!

18 августа «Советский север» после двух тщетных попыток прорваться через туман вылетел из Уэллена в направлении мыса Северного.

19 августа самолет, загнанный густым туманом и льдами, стоял на якоре в безжизненной Колючинской губе.

В 30 милях на восток от него, стиснутый льдами, накренившись на правый борт, терпел бедствие пароход «Ставрополь».

Крепчал мороз, свирепел ветер, вздувались волны, бежали и стелились с севера полосы тумана — этого авангарда наступающих льдов.

Надвигалась ночь 20 августа.

## ШТОРМ И ГИБЕЛЬ САМОЛЕТА

После посадки 10 августа, исправив бензиновую помпу, мы задались целью пройти к острову Врангеля, если только он откроется. Взлетев среди большого стада изумленных тюленей, мы легли к океану. В океане сразу же за косой густой сплоченный береговой лед, а местами целые поля с отдельными ярко-голубыми льдами. С океана надвигается густой туман. Туман закрыл уже весь горизонт, и даже не видно соседних близких гор западного берега губы. Легли КК [3] = 280° — туман. В 8 ч. 40 м. направились на восток. Но и здесь густой туман идет от самого льда, и на высоте в 700 м он стал так же густ, как и внизу. Легли на КК = 343°, почти чистый норд, но и тут туман. В этих условиях конечно нечего было и думать ни найти остров Врангеля, ни итти к мысу Северному.

В 8 ч. 44 м. легли на обратный курс в закрываемую уже туманом Колючинскую губу, где и сели в 9 ч. 06 м. Снова стали на якорь против косы, но уже в другом месте. Туман надвигался и уже закрывал губу и ее восточный берег. Ветер N — 2 балла. Сильно сыро. Спустив свою шлюпку и забрав провизии, мы с'ехали на пустынную косу; на прибрежном песке разложили костер и стали готовить себе обед.

Тем временем я пошел для разведки берега на восток с целью найти следы жилья, а наши пилоты отправились на охоту за замеченным... единственным гусем, которого они долгое время принимали за тюленя. Обе наши экспедиции кончились неудачно: я не нашел ничего, напоминающего жилье, а пилоты вернулись с пустыми руками, без гуся.

После этого мы, соединившись, произвели разведку на север, т. е. поперек косы, но ничего кроме тундры и лагун не обнаружили.

---

[1] Селение Наукан.
[2] Здесь мы встретились с сотрудником «Кр. газеты» — «пограничником».
[3] Компасный курс.

Кое-где по берегу я видел следы старых стоянок чукчей и даже нашел бутылку из-под виски и банку из-под молока. Но, судя по этикеткам, они пролежали здесь очевидно не мало времени. Тем временем темнело, и мы решили подняться и полететь ближе к восточному берегу губы, так как если верить (а теперь мы уже не верим) карте № 691, там расположено селение Пидли.

Был уже двадцатый час. Но, несмотря на все попытки запустить моторы, нам это не удалось, и весь результат свелся лишь к тому, что нас сдрейфовало метров на 300 на юг. Когда стемнело, отдали второй якорь. К этому времени туман закрыл все кругом.

Кто как мог, устроились спать. Холодно, сыро. Ветер свежел. Временами шел мокрый снег. Барометр стоял высоко и даже шел вверх. Ночью ветер все более свежел и к утру уже достиг силы, примерно в 10 баллов. Кругом густой туман. Идет снег. Днем изредка через туман и снег проглядывал берег косы Беляка.

Все время делали попытки запустить моторы, но ни заливка эфиром, ни разогревание воды для радиаторов, ни запуск воздухом и самопуском не дали результатов. Ежеминутно механик рисковал головой, пытаясь провернуть моторы при бешеной качке самолета. К 17 часам ветер достиг силы 11 баллов, шел снег, временами дождь, волна крепчала. В лодке очень много воды, — откачивали каждые два часа. Обнаружился дрейф, вытравили якорные концы.

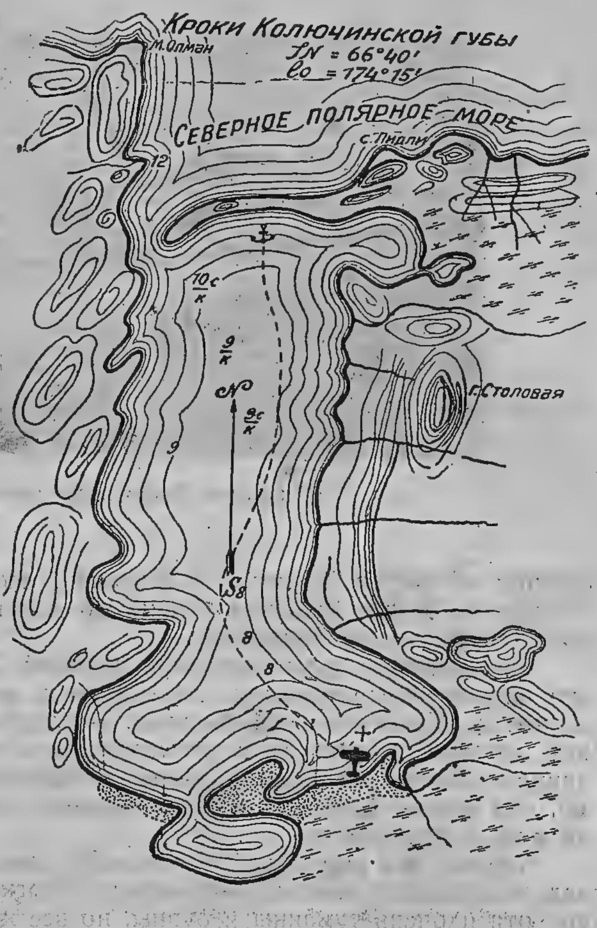
Дрейф хвостом вперед на юг. Кругом густой туман. Берегов не видно. Наступила вторая ночь. Самолет бешено кидало. Все его части стонут и трещат. Подкосы и стойки гудят, как пароходные гудки. Плещет и гремит вода в лодке. Температура — 12,5°С. Мотор, винты и чехлы покрылись ледяной корой. Собравшись в пилотском отделении, ужинали и соображали, как быть дальше. Наступила ночь. Погода бушевала.

Утро 21-го. Обстановка без перемен. Явный дрейф. Ветер N — 10 баллов. Волна — 4-5 м. Туман, дождь, снег. Температура воздуха — 3°С. Все время делали попытки запустить моторы, но безуспешно.

В 16 ч. 21-го. Ветер N — 10 баллов, море — 10, снег и туман. Лодка в боковом отделении наполовину залита. Также залита передняя летнабская кабина. Стемнело. Наступила ночь с 21-го на 22-е. Ночью все без перемен. Сидели в полной темноте, и конечно никто не спал. Все ждали развязки. Вода прибывала. Начальник экспедиции стал прочищать клапанную коробку помпы альвейера и из остывших рук выпустил клапан. Помпа вышла из строя, воду выкачиваем ведрами и... моей большой пуховой подушкой. Из всех средств, кажется, только подушка работает исправно. На рассвете через туман открылся восточный берег губы в снегу. У берега большие буруны. Самолет бросает волнами. Крылья деформированы, изломаны элероны и концы крыльев, вырваны из башмаков оба правых подкоса. Как-то ёкнуло сердце — перелет закончен.

В 3 часа 30 мин. я сообщаю Волынскому, что в заднем отсеке стоит вода.

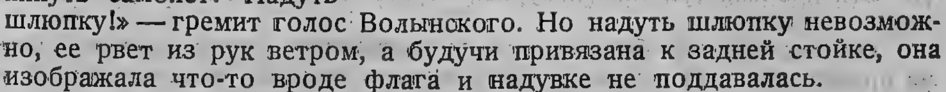
Попытка выравнять самолет помощью рулей безрезультатна—лопнули тросы, 4 ч. утра. Самолет сильно накренило на левый борт. Для ускорения дрейфа выбрали оба якоря. В ч. 05 м. приказание Волын-




ского: резать обтяжку правого крыла, создавшего опрокидывающий момент. Вызываю наверх механика, но измученный и обессиленный запусками мотора он лежал без движения, и только тогда, когда я крикнул в заднюю кабину: «Вставайте резать обтяжку, Семен Иванович, самолет погибает» — он вскочил и мы вместе с ним сняли обтяжку.

Около 4 ч. 30 м. открылись скалы северного берега губы, а около 5 ч. — южный берег. Последовало приказание надеть спасательные пояса, но среди хаоса, который стоял в кабине, отыскать их было невозможно.

Нашли только один и отдали его т. Красинскому, так как пояс находился в его кабине и принадлежал ему по праву.



—«Приготовиться покинуть самолет! Надуть шлюпку!» — гремит голос Волынского. Но надуть шлюпку невозможно, ее рвет из рук ветром, а будучи привязана к задней стойке, она изображала что-то вроде флага и надувке не поддавалась.

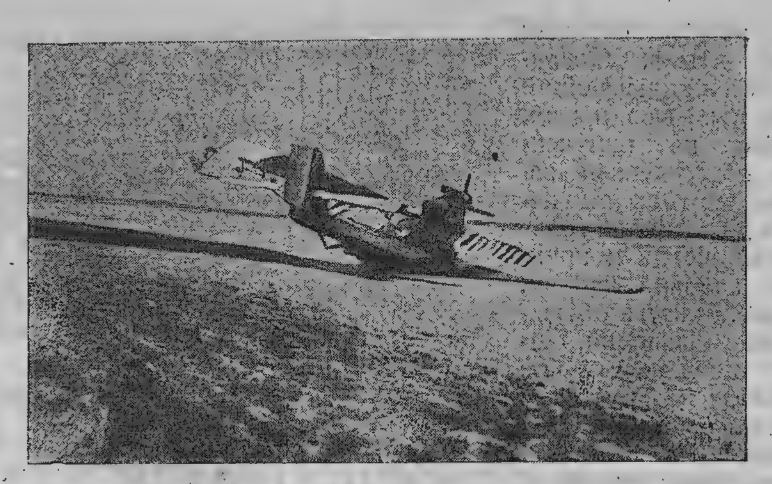
Ветер N — 10 баллов, море — 10, небо — 10, туманные валы и снег.

Около 5 час. 40 мин. отдали обая якоря, чтобы задержать самолет при сильном накате под берегом. Самолет несет к галечной косе. В 6 час. его выбрасывает левым бортом на берег и бьет огромным накатом. В 6 ч. 05 м. экипаж покинул самолет и вышел на берег в юго-восточной части Колючинской губы на северном побережье Чукотки.

Приближенное место аварии приходится на карте № 984 65° 40′ с. ш. и 174°15′ в. д. от Гринвича. В течение трех недель экипаж пешком через тундру, горы и льды добрался до мыса Дежнева и наконец через Японию прибыл во Владивосток.

«Советский север» погиб!

Но эта гибель первый большой шаг к завоеванию нашей прибрежной Арктики. За нами последуют другие... В числе их погиб один из



«Советский север» после катастрофы

лучших пионеров Арктики т. Кальвиц, столь удачно совершивший перелет на остров Врангеля и даже до устья Лены и чьим именем назван теперь остров Ляховский.

За последние годы благодаря усилиям Советского Союза в сфере его арктического влияния мы добились немалых успехов. Помимо подвигов «Красина» и «Малыгина», как ледоколов, помимо мужественной работы Чухновского и его сподвижников, помимо беззаветно преданной работы О. Кальвица, — мы имеем целый ряд предпосылок к тому, что задача Арктики, задача великого северного морского пути — не миф, а реальность.

Что же дал нам опыт «Советского севера»? Во-первых, он доказал, что столь нелюбимый моряками Татарский пролив и Охотское море хотя и очень туманны и бурны, но все же вполне преодолимы для гидросамолета.

Он показал, что белоснежные вулканические сопки Камчатки уже не препятствие для самолета. Этот перелет показал, что имеющиеся у нас карты очень неточны и нуждаются в большой корректуре; что население Камчатки и Чукотки для своего развития требует быстрых средств сообщения, каковыми при имеющемся бюджете и обширности пространств могут быть лишь самолеты.

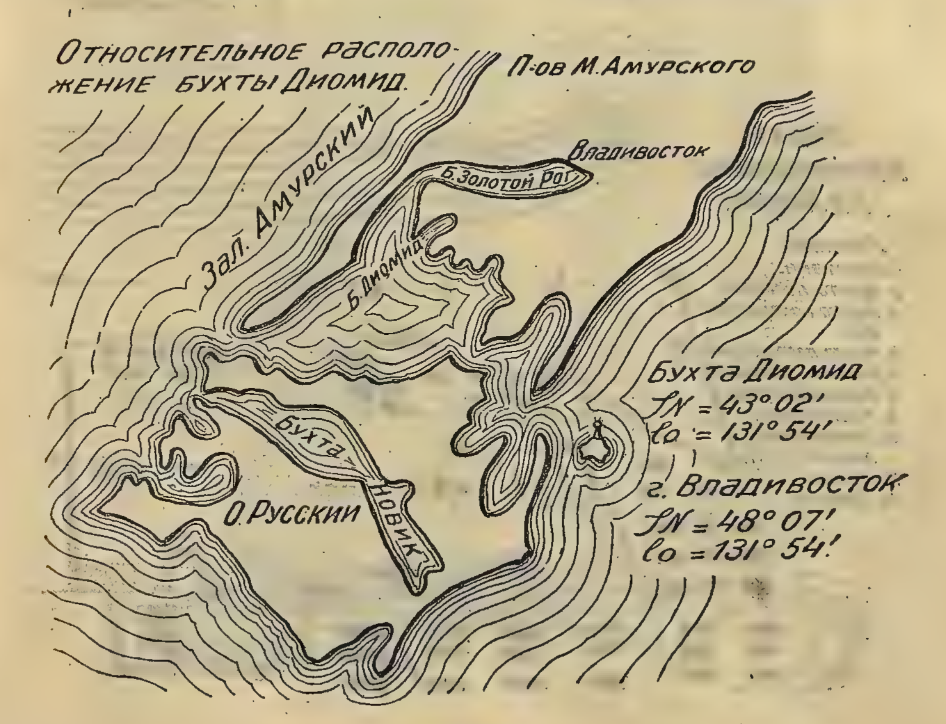
Огромные естественные богатства края — анадырский уголь и золото (колымское и сеймчанское золото), ценный пушной зверь и пр. — говорят о больших союзного значения возможностях этого края. Чрезвычайная культурная отсталость чукотского населения, тяжелые условия существования и вечная борьба за жизнь заставляют нас обратить внимание и на это звено в общей цепи национальных меньшинств.

И чем больше вспоминаем, тем больше стремимся снова туда, так как там, именно там больше всего нужна наша культурная и материальная помощь. Это даст возможность чукотскому народу и другим национальным меньшинствам принять участие в социалистическом строительстве нашего Союза.

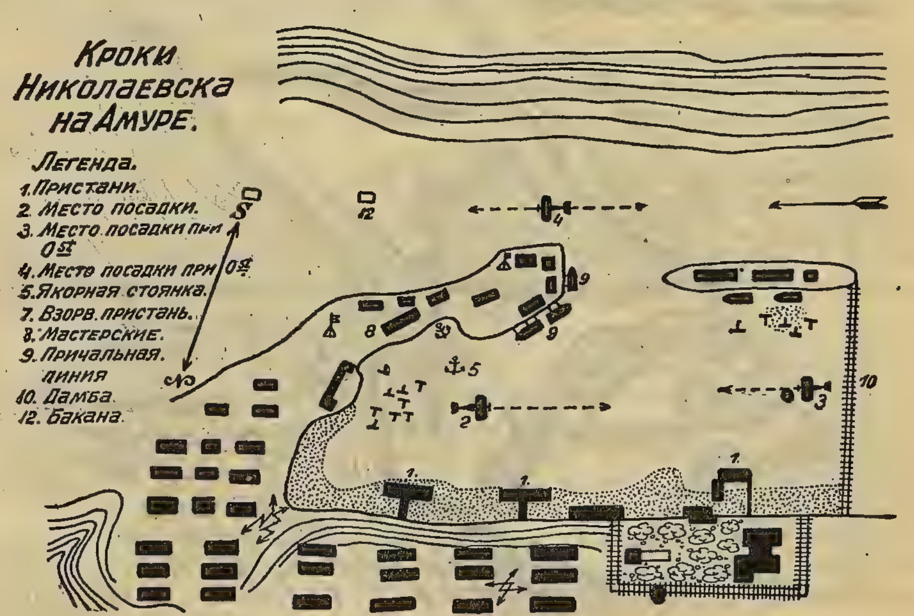
## ПРИЛОЖЕНИЕ

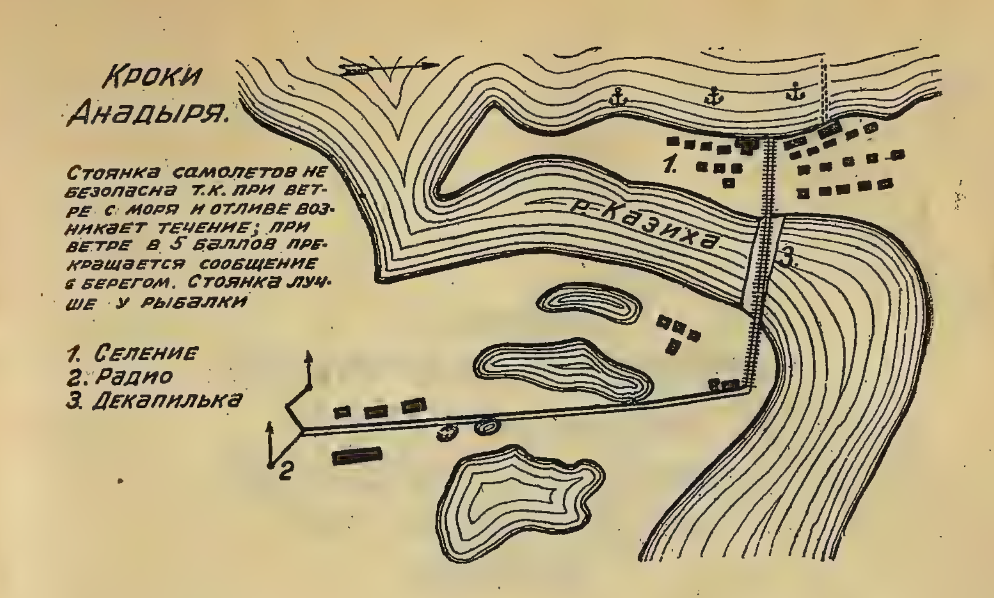
(ИЗ ЖУРНАЛА „СОВЕТСКИЙ СЕВЕР")

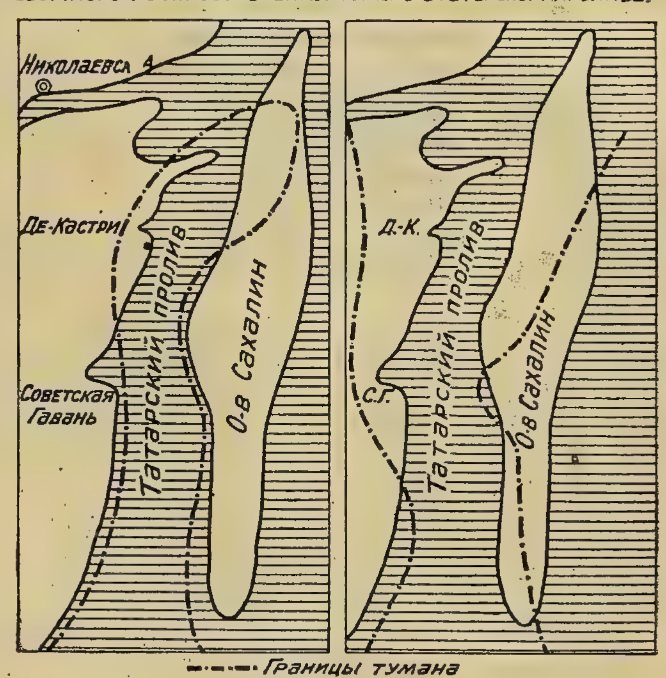



М. Александры
О-в Устрица
N
S
Селение
М. Николай
М. Мария
Кроки
Советской Гавани
Концессия
φN=48°57′
λo=140°17,5′
Легенда
1 - Почта
2 - Больница


Кроки
Николаевска
на Амуре.
Легенда.
1. Пристани.
2. Место посадки.
3. Место посадки при O St
4. Место посадки при O St
5. Якорная стоянка.
7. Взорв. пристань.
8. Мастерские.
9. Причальная линия
10. Дамба.
12. Бакана.
S
N


Кроки Анадыря.
Стоянка самолетов не безопасна т.к. при ветре с моря и отливе возникает течение; при ветре в 5 баллов прекращается сообщение с берегом. Стоянка лучше у рыбалки
1. Селение
2. Радио
3. Декапилька
р-Казиха
1.
2
3.


Схема
обычного распространения тумана в Татарском проливе.
Николаевск
Де-Кастри
Советская Гавань
Татарский пролив
О-в Сахалин
Д.-К.
С.Г.
Татарский пролив
О-в Сахалин
Границы тумана

# ТЕХНИКА ПОЛЯРНЫХ ПОЛЕТОВ И ОРГАНИЗАЦИЯ ВОЗДУШНЫХ ЛИНИЙ НА СОВЕТСКОМ СЕВЕРЕ

●

В. В. ВЕРДЕРЕВСКИЙ
Г. И. СИЛИН
П. А. МОЛЧАНОВ
М. С. БАБУШКИН
А. Д. АЛЕКСЕЕВ
В. Б. ШАВРОВ
Л. В. ПЕТРОВ
К. ЗОТОВ
Н. И. ЛОБАНОВ

В. В. ВЕРДЕРЕВСКИЙ

# ВОПРОСЫ САМОЛЕТОВОЖДЕНИЯ В СОВЕТСКОЙ АРКТИКЕ

## ПОСТАНОВКА ВОПРОСА

Аналогично мореплавателю, водитель самолета имеет своей задачей избрание наивыгоднейшего пути и благополучное проведение воздушного судна среди тех затруднений и препятствий, какие могут представить условия полета.

В зависимости от особенностей данного рейса, факторы, подлежащие учету и использованию (или преодолению) при решении указанной задачи, могут быть в высокой степени разнообразны. Отсюда ясно, что в своей работе водитель самолета должен опираться на систему знаний.

Однако если моряк в данном случае располагает целым арсеналом совершенного, испытанного оружия,— воздушник зачастую выходит на работу сравнительно налегке. Да это и понятно.

Наука кораблевождения на море измеряет свой возраст тысячелетиями. До начала плавания моряк имеет возможность детально ознакомиться с той частью моря, по которой придется вести корабль. Он соберет сведения об опасностях, о мерах борьбы с ними, учтет убежища от непогоды и изучит суммированный опыт своих предшественников. Для этого ему достаточно открыть лоцию. Перейдя после этого к карте, моряк получает новый ряд сведений о рельефе дна, очертании берегов, положении приметных мест. И уже уверенно наметит он свой путь на карте. Чтобы направить судно по избранному маршруту, нужно иметь исправные приборы. Описание мореходных инструментов указывает, как их наладить. А отдельная дисциплина — теория девиации — позволяет привести в порядок и важнейший прибор — судовой компас. После выхода в море по правилам навигации моряк ведет свой корабль и исправляет курс по береговым предметам, если судно отклонится от намеченного пути. Но, и уйдя от берегов, моряк спокоен. Мореходная астрономия позволяет ему продолжать путь, определяя место по небесным светилам. Специально же для учета грозного по временам влияния ветра и течения моряку служат

учение о погоде — метеорология и вторая наука — океанография, изучающая свойства и движение вод. Таково вооружение современного мореплавателя. Кораблевождение стоит на прочном фундаменте точных дисциплин. Лоция, теория девиации, навигация, мореходная астрономия, метеорология, океанография — вот перечень основных. Как же обстоит дело для воздушника?

Прежде всего самолетовождение — дело молодое. Это значит, что систематизированного опыта нет. А тот незначительный опыт, который имеет авиация, чрезвычайно распылен. В результате воздушник — водитель самолета к своей задаче большой сложности должен подходить ощупью (особенно в условиях полярных полетов). Поясним это.

Допустим, что аэронавигатору дано задание приготовиться к перелету. Указана задача, задан маршрут, задан срок. Он хочет познакомиться с условиями полета. Хорошо, если он найдет что-нибудь вроде морской лоции, — чаще он не будет иметь и этого, т. е. ему не удастся иметь пособия, где помещены основные особенности района (география, физическая природа, сведения о населенных пунктах и т. п.). Он обращается к карте. На морской он видит контур берега и мертвящий белый цвет в глубь материка. На сухопутной — лишь при кропотливом и подлинно «пристрастном» досмотре он открывает ряд подробностей, которые ему ценны и сослужат службу в полете. В итоге кое-какие нужные сведения конечно он находит. Однако то ли это, на чем он должен обосновывать свой расчет? Ведь лоция дает указания моряку не только о том, как расположить путь корабля, но и о том, как расположить наивыгоднейший путь. Найдет ли где-нибудь воздушник сведения на эту тему? Не посмотрят ли на него с удивлением, если он примерно спросит: «На какой высоте итти мне в июле из Самары в Архангельск?». Несомненно, ему не дадут ответа, так как специально воздушных лоций не существует. И вероятно их еще долго не будет. Может быть, годятся морские лоции? Нет! Во-первых, морская лоция охватывает лишь море и побережье. Следовательно сведения, которые здесь можно получить, годятся лишь при соответствующих маршрутах. Во-вторых, — и это главное — стихией морского судна является вода, а самолета — воздух. Из этого следует, что значение морской лоции для воздушника условно или по меньшей мере недостаточно. Морская лоция в лучшем случае даст ему лишь часть сведений о театре! Можно прибавить, что и эта часть зачастую годится не полностью.

Какой-нибудь вопрос о виде берега данного участка с моря, являющийся ценным для моряка, для воздушника может быть совсем ненужным. Ибо при подходе к земле он находится выше, смотрит иначе и видит не то, что наблюдает корабль. Лоция может разбирать ветровой режим района. Но вся трактовка построена главным образом на метеорологических наблюдениях, т. е. на таких, которые связаны с землей (и при том прочно). Воздушник же попытался бы обязательно забраться повыше, он обратился бы и к аэрологии. И так в каждом вопросе. Словом, при подготовке к полету нужной ему лоции не будет. И он будет принужден рыться в ряде справочников и самых разнообразных книжках в погоне за десятком далеко не исчерпывающих строк. Когда их удастся найти, он отдаст свое внимание картам

(мельком он уже заглядывал в них). А так как авиационных карт тоже еще нет в природе, то и здесь придется произвести с ними много дополнительных операций и внести ряд усовершенствований: «поднять» их, пополнить, уточнить, вырезать, склеить и т. п. Все это неизбежно.

Наконец, сделав и эту работу, аэронавигатор переходит к приборам. Какой из них лучше, какой более надежен? Вспомнит ли он сразу о теории девиации, подойдя хотя бы к компасу? Да ведь нужно, чтобы этот последний сначала вообще обещал что-нибудь показывать. Ведь это не анекдот, а факт, что на «Norge I» Рийсер Ларсен взял пять компасов помимо солнечного. А когда три оказались непригодными и аэронавигатор остался с апериодическим английским и немецким Ludoph'а, он, по собственным словам, не раз испытывал непреодолимое желание подогнать кулаком ползущего англичанина и остановить скачущего немца. Последней справки достаточно, чтобы стало ясно, что и в этой области — в области приборов — у аэронавигатора не будет полной уверенности, той уверенности, с какой например подходит штурман к приборам на миноносце или подводной лодке.

Однако всему бывает конец — даже приготовлениям самолета. Вот он в воздухе, полет начался. Как направлять машину? Имеется воздушная навигация, воздушная астрономия. Но как зыбки и молоды эти науки по сравнению с соответствующими морскими дисциплинами! Неблагополучие в научном базисе самолетовождения продолжается до конца. Вопросы о погоде, обращенные к метеорологии, зачастую не имеют своевременных исчерпывающих ответов, а аэрология — наука, аналогично океанографии изучающая свойства и движение воздушной стихии, — еще только ищет пути своего «становления».

Вряд ли после приведенных соображений можно спорить о том, что сравнение положений моряка и воздушника является невыгодным для последнего. Самолетовождение оказывается еще недостаточно «организованным» и практически уже на первый взгляд встречает значительные затруднения.

Очевидно, последнее положение является общим; в частных случаях могут быть значительные отступления. Иногда задача облегчается, иногда она может и сильно усложниться.

В настоящей статье мы будем говорить об основных моментах самолетовождения в определенном районе — в советской Арктике.

Под советской Арктикой мы подразумеваем советскую часть арктической области, расположенной вокруг северного полюса и замыкаемой северным полярным кругом.

Самолетовождение, как и всякая другая работа на воздушном судне, тесно связано и полностью определяется «земными» интересами. Поэтому представляется целесообразным сначала хотя бы бегло выяснить задачи, лежащие на авиации, и рассмотреть театр, на котором эти задачи приходится решать, а затем уже подойти к методам и технике вождения самолета [1]. Изложению необходимо предпослать несколько оговорок.

---

[1] Вопрос инструментов самостоятельно не входит в план нашей работы. Это сильно увеличило бы об'ем статьи, дав сравнительно мало интересного широкому читателю. Инструментов мы будем касаться лишь попутно и в той мере, в какой это понадобится для выяснения прямой нашей задачи — методов вождения самолета.

Во-первых. — Мои соображения, которые я собираюсь предложить читателю, имеют два основных источника. С одной стороны, это сведения, проникшие в печать об авиационной работе на севере. Они скудны, а зачастую и не проверены. С другой стороны, личный опыт. Автор в качестве базового авиоспециалиста прошел на китобойном судне от Архангельска до западного Таймыра в Карской экспедиции 1929 г. и в качестве аэронавигатора воздушного корабля «Комсеверпуть № 2» сделал 16.000 км и около 10.000 км в том же районе во время ледовой разведки в Карской экспедиции 1930 г. Этот опыт, разумеется, не может быть назван большим. Сказанное допускает возможность дополнения и исправления меня.

Во-вторых. — Многие из положений, которые я полагаю выдвинуть, касаются не только арктической области. Целый ряд их окажется справедливым и для субарктического пояса (т. е. примерно до 60° северной широты). Особенно это касается меридианов Сибири.

В-третьих. — В основном статья рассчитана на широкий слой читателей, интересующихся Арктикой и работой авиации. Однако следует отметить, что ниже дается и ряд принципиальных соображений практика в порядке обмена мнений с товарищами по оружию, специалистами. От этого соблазна автор не сумел удержаться, ибо правильно двигаться, правильно развиваться можно, лишь осознав свое настоящее. А это осознание, требующее времени, при нашей обычной загрузке возможно далеко не всегда. Отсюда — важность такого обмена мнений при всяком удобном случае, и именно в печати.

## ЗАДАЧИ АВИАЦИИ [1a]

Сегодняшние рабочие задания для наших самолетов на севере полностью вытекают из обстановки борьбы за освоение этой необжитой части Союза. С одной стороны, идет изучение края, с другой — происходит эксплоатация уже выясненных ресурсов. Очевидно, что два этих момента по временам переплетаются чрезвычайно тесно, и такое деление является несколько условным. Однако при попытке перечисления задачи авиации сами распадаются на две части по признаку их научно-исследовательского или чисто хозяйственного характера. Начнем с научно-исследовательской.

Первая и крупнейшая группа — задачи, связанные с ледовой разведкой. Лед за полярным кругом иногда даже летом является помехой в реках, серьезным препятствием у побережья и по временам неодолимой преградой в море. Поэтому знание ледового режима театра является условием нашего проникновения на север вообще. В обстановке нашей деятельности в Арктике ледовая разведка есть уже чисто прикладная работа. Но ледовые материалы театра еще настолько неточны и неполны, что несомненно каждый самолет-разведчик делает и научный вклад.

На второе место можно поставить изучение метеорологического режима театра. В работах, затеянных в 1929 г., уже применялись на самолете самопишущие метеорологические приборы для использования в местностях, куда, как говорится, «ворон костей не заносил».

---

[1a] Часть материала разделов второго и третьего использована в моей статье в «Самолете» №№ 10—12 за 1931 г.

Но особо интересные результаты может дать предполагаемое наличие малых самолетов у радиостанций. Использование их наряду с прямым применением для нужд метеорологии, особенно же аэрологии, т. е. получение вертикальных разрезов атмосферы, приуроченных к заданным срокам, позволит получить несомненно ценнейший материал для будущей аэролоции.

Третью группу составляют топографические, гидрографические и описные работы. Известны результаты опыта совместной деятельности топографов и воздушников. Речь идет об аэрофотос'емке, привязанной к триангуляционной сети (если не ошибаюсь — в Тверском округе). Результаты были получены весьма быстро и с небольшими затратами. Возможны и представляются еще более рентабельными (о них уже идет разговор) аналогичные работы на северном побережье. Есть участки (к примеру, хотя бы от острова Диксона до реки Пясины), с'емка которых просто неотложна. Роль самолета будет здесь особо эффективной, так как получение астрономических пунктов, с чего приходится начинать, окажется сильно облегченным. Для завоза астрономов и береговой партии можно применять тот же самолет, избавив от этого загруженные суда Убеко. В работах этой же категории есть еще одна область, где самолет может оказать помощь. Достаточно напомнить пребывание самолета у Маточкина шара в 1924 г. В результате специального полета были получены сообщения относительно банки в весьма интересном районе. Можно полагать, что вопрос освещения подводного рельефа, хотя бы в первом приближении, иногда разрешим с самолета.

В четвертой и последней группе научно-исследовательских задач следует указать обследование вообще недоступных иным путем мест. Как пример можно привести работу самолета «Комсеверпуть № 1» в 1930 г. Во время полета над Ангарой для рекогносцировки в районе будущего электрогиганта на самолете находился инженер — один из будущих строителей станции. В Кежме на аэроплан был принят проф. Кулик, чтобы попытаться достигнуть места падения метеорита. Последний полет из-за тумана был прерван, но по замыслу является чрезвычайно интересным.

Этот список можно было бы пополнить. Однако ограничимся сказанным, перечислив только те задачи, которые уже прочно стали в порядок дня, и перейдем к области хозяйственных. Последние не менее разнообразны.

Прежде всего должны быть отмечены воздушные транспортные операции: пассажирские, почтовые и грузовые. Их почетное место определяется фактом регулярности, а следовательно и об'ема. Одного взгляда на карту воздушных линий — существующих и создаваемых — достаточно, чтобы понять внушительность этой задачи. Основные направления схемы идут по меридианам, вдоль главных водных артерий (Обь, Енисей, Лена, Индигирка, Колыма). С севера их ограничивает колоссальная широтная магистраль. Неуклонно по побережью нить ее вьется от мыса Дежнева до Мурманска.

На второе место следует поместить работу, уже твердо определившую некоторые свои формы, работу по содействию водным транспортным операциям. Жизнь расширила и расширяет первоначально вкладывавшиеся сюда понятия. Дело отнюдь не сводится только к ле-

довой разведке (которая сама достаточно многообразна). Самолет может и должен обслужить сношения между судами. Известны случаи, когда острое положение создавало отсутствие врача (болезнь снайпера на «Зверобое» в 1929 г., болезнь радиста на станции Марре-Сале в том же году, перелом ребер промышленником на «Белухе» в 1930 г. и т. д. и т. д.). Известна напряженность, возникающая иногда в Карской экспедиции в связи с необходимостью пересадки какого-нибудь группового капитана: этого капитана нужно изловить, нужно устроить встречу судов. Известны наконец случаи своеобразного лоцмейстерства: однажды самолет помогал найти судам вход в Маточкин Шар. Нужно ли говорить, что во всех этих случаях самолету отводится почетное место.

Следующая хозяйственная задача — лесные работы. Это уже имело место — один из воздушных кораблей Комсеверпути возил лесников в район Подкаменной Тунгуски. Личный же опыт автора, которому довелось вести учебно-полетную тренировку группы инженеров-лесников разных специальностей для работы с самолета, позволяет предполагать необычайно значительные перспективы этого дела. Речь идет о глазомерной таксации леса и особенно об охране его (борьба с пожарами). Небезынтересно привести справку из иностранных журналов (данную Г. Г. Самойловичем): в 1930 г. на охрану лесов в Канаде истрачено 11.000 летных часов.

Не менее значительную группу составляют смешанные задания по осуществлению связи, инструктажа, посредничества между береговыми партиями и экспедиционными судами, сообщению с факториями и т. п. Пример в пояснение выгоды самолета в этой области. В 1930 г. в Ныдаямском заливе (место глухое, частью даже не занесено на карту) работали три плотника по возведению дома промыслово-меновой фактории. После постройки рабочих по контракту нужно было вывезти. Операция была выполнена самолетом и по подсчетам экономистов оказалась в четыре раза дешевле посылки судна.

Для завершения нашего списка упомянем о промысловых задачах. Применение самолета в других морях, регулярная работа аэроплана по обнаружению тюленьих лежбищ в Белом море дают уверенность в наличии такой же возможности в других частях севера. В частности самолет уже иногда пополнял наши сведения о ценнейшем звере — белухе.

Получившийся у нас перечень вышел довольно значительным. Хотя он не может претендовать на исчерпывающую полноту, — практика непрестанно дополняет и корректирует, — нужно полагать, что все основные формы авиационных заданий мы перечислили. Это позволяет высказать о них первые суждения с точки зрения воздушника, водителя самолета.

Прежде всего необходимо выяснить размеры перегонов. Во время полета для ведения машины подлежит учету целый ряд факторов. Каждый же из них, как и всякая величина, известен нам с той или иной ошибкой. Отсюда ясно, что, как правило, увеличение продолжительности полета способствует накоплению ошибки. Следовательно дальний полет заведомо труднее ближнего, совершаемого в одинаковых условиях.

Вторым важным моментом является общий характер района маршрута, говоря точнее, — установление в основных чертах характера ориентировки в полете. Накопление упомянутой нами ошибки зачастую может быть предотвращено (или своевременно исправлено) путем простейшего корректирования движения самолета по местности. Поэтому для первоначальной оценки выполнения воздушного задания многое может сказать даже такая грубая справка, как указание — вдоль берега или в открытом море идет путь самолета. Очевидно, что в последнем случае задача вождения самолета может сильно усложниться. Корректировка движения будет иной и значительно более трудной.

И наконец еще одно, едва ли не самое важное обстоятельство. Осторожный аэронавигатор при первом же подходе к заданию попытается хотя бы вчерне, на-глаз, оценить меру трудности получения той точности, которая задана в работе. В зависимости от опыта это определяет для него и подготовку, и выполнение, и возможный результат. Поясним, о чем идет речь.

В 1925 г. Амундсен и Элсворт летали на полюс (по крайней мере первый пишет, что они хотели попасть «возможно севернее в область между Шпицбергеном и полюсом»). Для этого, вылетев из Кингсбея (около 10° в. д.), они должны были направиться по меридиану. После восьми часов полета была сделана посадка. Определивши свое место астрономически, они получили больше 10° западной долготы (!). Следовательно уже в широте 87° 43′ ошибка по долготе достигала почти 100 км (!). Этот случай мы подробно привели потому, что он нам еще понадобится в дальнейшем. Здесь же в развитие мысли предыдущего абзаца мы лишь отметим, что опытный аэронавигатор не взялся бы довести самолет до полюса с любой точностью, так как это может быть неосуществимо. И именно этот вопрос был бы для него краеугольным и при подготовке, и при выполнении задания.

Итак при обзоре перечисленных выше задач авиации прежде всего выясним три момента: размер маршрутов, общий характер ориентировки и трудности в смысле потребной точности.

Как рисуются размеры маршрутов в свете сегодняшней практики? Если рабочий запас самолета принять в 10-11 часов [2], то дальние полеты (будем считать такими те, число часов которых выше пяти) являются наиболее многочисленными. Основные виды работы — воздушный транспорт, содействие водному транспорту (т. е. ледразведка и сопряженное с ней изучение ледового и метеорологического режима), а также лесные работы потребуют громадных перегонов. Подавляющее большинство других задач — более многочисленных по названиям, но меньших по об'ему и суммарному количеству — почти полностью уляжется в ближние полеты. Исключением из этой группы явятся лишь редкие из полетов по достижению недоступных иным путем мест да некоторые задания по связи.

Вдумываясь в основной характер ориентировки, мы увидим что почти вся работа прочно привязана к берегу [3]. Прежде всего этим отличается группа дальних полетов: лесная работа, регулярные линии,

[2] Час полета — около 150 км.

[3] Мы подразумеваем «аэронавигационную» точку зрения. Вопросы конструкции самолета, его мореходности и т. п. по-иному освещают понятие «моря» и «берега».

даже разумно поставленная ледразведка (без обязательного возвращения в место вылета). Если самолет и будет уходить в данном случае в море, то редко на расстояние больше 2 часов от земли. То же относится и к категории ближних полетов. Правда, опять как исключение нужно отметить некоторые (тоже редкие) случаи работы по связи и посещению недоступных мест, так как здесь мыслимы иногда особо трудные задачи.

Потребная точность работы в большинстве заданий не представляется особо тяжелой. Конечно трудные случаи намечаются сразу: будут не легки уже некоторые задания ледразведки, связь же и содействие водным операциям могут быть изредка еще тяжелее (отыскание судна — точки в море например). Очевидно, возможны даже и предельно трудные казусы (поиски пропавшего самолета на площади большого района, необходимость полета, аналогичного рейсу Амундсена в 1925 г., и т. д.). Тем не менее общее впечатление не дает ничего угрожающего.

В итоге первоначального просмотра можно установить, что задания в основном требуют дальних полетов. В преобладающем большинстве полеты эти протекают над землей, а еще чаще — у берега или неподалеку от него в море. Кроме того выполнение заданий по точности не сулит ничего особо тяжелого. Однако, что нужно трижды подчеркнуть, все эти выводы суть именно предварительные. Ранее чем перейти к обсуждению методов самолетовождения, необходимо познакомиться хотя бы в общих чертах с условиями, в которых полеты происходят.

## ОБСТАНОВКА ТЕАТРА

Советская Арктика растянулась на 23½° по широте и приблизительно на 160° по долготе — почти на полушарие. И то и другое имеет свои последствия. Широтное положение обусловливает в разной мере для различных частей севера наличие периодов отсутствия солнца над горизонтом более суток и периодов, когда оно не заходит «круглые сутки». Первое называется «полярной ночью», второе — «полярным днем». Таблица продолжительности указанных явлений, взятая даже для Карского моря, показывает необходимость соответствующего учета:

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Широта . . . . . . . . . . | 70° | 72° | 74° | 76 | 78° |
| Продолжительность полярного дня в сутках . . . . . . . . | 72 | 88 | 102 | 115 | 127 |
| Продолжительность полярной ночи в сутках . . . . . . . . | 52 | 70 | 85 | 98° | 110 |

Нужно отметить, что явление значительной рефракции (о ней ниже) может удлинять день и затягивать сумерки. Протяжение по долготе охватывает почти 11 временных поясов. При широтном перелете (и северном масштабе перегонов) это может сказаться. Если вылететь например на восток по параллели 75° в 8 час. утра с небольшим попутным ветром [4], то через 10 час. полета посадку придется делать не в 6 час. дня, а в 10 или 11 час. вечера. На той же широте эта разница существенна. Возможно, полезно прибавить, что последним со-

[4] Чтобы скорость самолета получилась около 180 км в час.

ображениям автор уделяет место потому, что сам помнит за собой случайно не открывшийся в свое время грех. Описываемый дальше полет, который пришлось «свернуть» из-за встречного штормового ветра, совершался на северо-восток, и будь он осуществлен полностью, — сопровождался бы посадкой в поздних сумерках. Удлинение дня к северу не компенсировало в данном случае движения и на восток, как это на-глаз можно было преполагать.

Что можно сказать о размерах северной области? Если принять за «экватор» этой области 70° северной широты и измерить расстояние по параллели, получим дугу длиной в 6.000 км. Эту цифру приходится увеличить более чем в 3 раза, чтобы найти протяжение побережья. Приведенные числа достаточно характеризуют размеры театра, но сами по себе размеры для воздушника, привыкшего к большим скоростям, еще ничего не говорят. Важен вопрос заселенности этих мест. Вот чрезвычайная редкость населения, сотни миль необитаемого берега подряд, представляет уже серьезные условия полета. Это определяет не только значительность перегонов, не только бедность в таких ориентирах, как селения, города и разные искусственные сооружения, — это в высокой мере обязывает водителя самолета к точности вождения. Ибо каждый грамм бензина на счету, а вынужденная посадка из-за нехватки горючего в каком-нибудь «непоказанном» месте в хорошем еще случае сулит путешествие по берегу (или по льду), которое может измеряться месяцами.

Детальное ознакомление с северным театром является делом трудным. Если Баренцово море с его побережьем изучено удовлетворительно, а западная часть Карского бассейна — сносно, то уже насчет района, расположенного к востоку от Енисея, этого сказать нельзя.

Недаром Н. И. Евгенов — автор «Лоции Карского моря» и ряда других крупных работ по северному побережью — пишет:

«Дать сколько-нибудь общее, обстоятельное описание берегов района от мыса Северовосточного (района Диксона. — В. В.) до мыса Челюскина в настоящее время не представляется возможным вследствие малой удовлетворительности имеемых карт его и наличия лишь отрывочных сведений об этом побережье от проходивших мимо него экспедиций. Только отдельные районы его, заснятые участниками зимовавших здесь экспедиционных судов, изданные отдельными планами, более или менее отвечают своему назначению».

«Следует при этом отметить, что плавания названных экспедиций, не преследовавших цели специальной описи берега, происходили часто в трудных условиях борьбы со льдами, в тумане, часто при незнании даже относительно верного местоположения судна, среди местами мелководного, усеянного банками фарватера».

Уже приводимое в книге непосредственно за этой выдержкой картографическое описание района наглядно иллюстрирует высказанные положения. Сразу за Диксоном, в Пясинском заливе (карта № 681) мы находим места, положенные по описи «штурмана Минина в 1740 г.». Достаточно представить себе только «совершенство» инструментов того времени, чтобы оценить степень доверия, с каким можно подходить к такой карте.

Далее на восток дело идет еще хуже. Систематические описания района отсутствуют вовсе. Если напомнить недавнюю сенсацию с пе-

реносом Колымы на 300 км по долготе, становится очевидным, что география северного театра должна, как правило, встречать во многих местах чрезвычайно настороженное отношение воздушника, водителя самолета.

В области физического изучения района сведения носят тот же отрывочный характер. Однако сравнительно большее количество наблюдений, с одной стороны, а с другой — возможность в данном случае делать обобщения с достаточной точностью и для конкретных прикладных целей позволяют довольно полно наметить основные существенные моменты.

О климате района в целом говорить трудно, так как значительное разнообразие является логическим следствием самого размера интересующей нас области. Но характерным на всем громадном протяжении ее является взаимодействие таких факторов, как проникающие сюда циклоны из северо-западной части Атлантического океана и «максимумы», образующиеся на меридианах Сибири. Это вызывает значительные колебания давления воздуха и резкие изменения температуры. Зима — длинная, жестокая, с сильнейшими ветрами и заметным прояснением по сравнению с коротким, пасмурным, туманным летом. Последние свойства лета об'ясняются наличием еще двух противоречивых факторов: теплых струй рек и холодного полярного моря, бассейнов, где в любое время можно встретить лед, и волн воздуха, приносимого с юга.

Амплитуда крайних колебаний температуры весьма велика. Даже например Карское море дает 60° (от + 20° летом [5] до — 40° зимой). Зимняя температура на восток еще более понижается, и эти отрицательные температуры заслуживают внимания. От холода необходимо защищаться. Даже при перелете «Norge I» части приборов были смазаны маслом, испытанным лишь до —40°. Несмотря на это, солнечный компас замерз в пути, превратившись в кусок льда. Правда, это случилось, когда на дирижабле началось оледенение (о чем ниже), но является несомненным, что среди мер, обеспечивающих от холода, должны быть и такие, которые смогут гарантировать работу приборов при любой возможной температуре.

Разнообразный и капризный барический режим северного театра определяет ветровой. Штили немногочисленны и непродолжительны. Средняя скорость ветра значительна, увеличиваясь зимой (для Карского моря до средней цифры 8-9 м/сек.). Возрастает зимой и число дней с сильными ветрами (например за 6 лет наблюдений на Маточкином Шаре на март месяц приходится 15 дней с ветром больше 15 в. м/сек.). Правда, этот пример является максимальным, но характерно например то, что, несмотря на чрезвычайно тщательный выбор погоды в полете норвежцев на полюс в 1925 г., о котором уже говорилось

[5] «Лоция Красного моря и Новой Земли» Н. И. Евгенова. Отсюда же взято подавляющее большинство цифр и данных для характеристики физической природы севера.

[6] Справедливость требует отметить, что возможно какая-то доля ошибки была создана солнечным компасом. Вообще этот нашумевший в свое время прибор повидимому является столько же остроумным, сколько и ненадежным. Плохо, что он отказывает как раз в самый ответственный момент (когда сведения о месте самолета перестают быть точными, — нет уверенности в долготе).

выше, снос самолетов за 8 часов полета достиг 250 км[6]. В зависимости от рельефа местности ветры иногда имеют характер бурь. Достоен примечания часто внезапный характер возникновения этого явления (бураны на Ямале, бора на Новой земле). Типичным является случай, который имел место в кампанию 1930 г. с одним из воздушных кораблей Комсевпути во время перелета с Вайгача на Енисей. Уже во время полета пришлось свернуть задание, разработанное на 10 часов (с попутной ледовой разведкой). Пройдя около 3 час. в тумане, самолет наткнулся на дождь со штормовым ветром до 30 узлов (в проливе Малыгина) и из-за опасения нехватки горючего должен был прямо направиться в «порт назначения». Вообще сюрпризы в этой области могут быть самые неожиданные.

Той же особенностью, т. е. внезапностью, отличается зачастую и основной бич работников севера (и моряков, и воздушников) — туман. Создается впечатление, что вопрос его образования изучен далеко не достаточно: он бывает при ветре и в штиль, у льда и вдали от него (о последнем случае упоминал еще Мальмгрен), зимой и летом. Несомненно, благодарную базу для его появления создает встреча теплых и холодных вод, лед и нагретый воздух. В подобных местах (Диксон, Югорский Шар) в июле-августе число туманных дней в иные годы достигает рекордной цифры 25. Зимой и особенно весной число туманов значительно убывает. Здесь попутно следует упомянуть об одном вопросе, связанном с туманами, — об оледенении, возможном при наличии в слое тумана капель переохлажденной воды. Автору в 1930 г. довелось участвовать в одном полете, который он будет помнить долго. При возвращении из ледовой разведки в бухту Варнека самолету («Дорнье-Валь») пришлось итти в тумане сначала часа полтора на 20—30 м над льдом у Новой Земли, а затем, так как туман чрезвычайно сгустился, набрать высоту свыше 700 м. Подойдя по счислению к Ю. Шару, мы начали осторожно планировать (в этом районе две радиомачты). Когда начался спуск, я поспешно наматывал антенну и внимательно следил за ползущей стрелкой альтиметра. Внезапно, приближенно через минуту, у меня создалось ощущение, что я... слепну. Инстинктивно проведя рукой по очкам, я почувствовал что-то вроде изморози. Я сразу приподнял очки и — сознаюсь — не без нескольно преувеличенной поспешности (истекал восьмой час полета) повернулся ко второму пилоту, который в данный момент вел машину. На меня смотрела улыбающаяся физиономия: он уже сдернул очки. Я задаю вопрос: что было бы, если бы с нашими козырьками на «Дорнье» (они переделаны) нельзя было из-за задувания вести машину без очков? Ответ прост: шарик «Пионера» уходит в сторону, и начинается штопор со всеми его последствиями. Существует мнение, и в общем совершенно справедливое, что самолет не боится оледенения. Однако рассказанный случай может вызвать по меньшей мере предположение о необходимости и в этой области известной «профилактики».

Облачность на севере велика, особенно летом (кстати, зимнее сокращение часто переоценивают). Уже упоминавшийся например Диксон дает на сентябрь среднюю цифру 9 баллов (по 10-балльной системе). Пасмурных дней гораздо больше, чем ясных. Особенно пло-

хо в этом отношении летом и осенью. Показательна таблица ясных дней в Югорском Шаре (за 15 лет наблюдений):

январь—4, февраль—1, март—5, апрель—3, май—1, июнь—2, июль—3, август—1, сентябрь—1, октябрь—0, ноябрь—1 декабрь—2.

Тоскливую климатическую картину севера дополняет положение с осадками. Они часты, хотя по количеству невелики. Число дней с осадками по Карскому морю колеблется от 1/3 до 1/2. Снег в Ледовитом бассейне может выпадать во все времена года[7]. Заметим к вопросу осадков, что здесь может иметь место и то явление, которое изредка сопровождает туман. Именно — переохлажденный дождь, по свидетельству Мальмгрена, вызывает своеобразное оледенение, так называемый «гладкий лед» на воздушных судах. Важно, что оледенение происходит не только с металлическими частями, но и с деревянными. Так например, когда на пути от полюса к Аляске «Norge I» потеряла связь, одной из причин явилось оледенение ветрянки генератора.

Однако природа — подлинный художник. Она не терпит однообразия. К тусклым, неприятным, мутным тонам севера в виде туманов, дождей, снегопадов, холодов и ветров она прибавила еще два штриха, но уже иных. Правда, и тут не в интересах воздушника, водителя самолета. Мы говорим о миражах и о полярных сияниях.

Мираж часто возникает из-за значительной разницы температур водного покрова и воздушной среды. Луч света, проходящий через слои воздуха разной плотности, устраивает по временам удивительные фокусы. Открываются предметы с расстояния, во много раз превышающего нормальное, показываются два, а то и три изображения какого-нибудь об'екта, один над другим, с непомерно искаженным видом его. Причудливость этих явлений столь же велика, как и путаница, какую они могут внести: берег бывает невозможно опознать, мелкобитный разреженный лед выглядит на горизонте мощной ледяной стеной и т. д. и т. д.

Эти «чудеса» по мере увеличения высоты наблюдателя слабеют. Но поучительна справка о положении в данном случае моряка.

При астрономическом определении места поправка на наклонение видимого горизонта и на земную рефракцию не дает точной величины последней. Высота светила получается неверной, и в результате ошибка по широте может достигать 12 км, а по долготе превышать все 30[8]. В значительной мере придется иметь дело с рефракцией и воздушнику.

О полярных сияниях необходимо сказать в силу их связи с электричеством в атмосфере, оказывающим заметное влияние на изменение магнитного поля земли. Статистика показывает, что сияния приходятся главным образом на темное время года, число же их особенно возрастает в северо-восточном районе нашего театра (в сторону магнитного полюса). Вопрос об атмосферном электричестве в целом,

---

[7] Нужно учитывать, что осадки могут быть причиной весьма неприятных вещей. Практика наших самолетов знает случай вынужденной посадки одного из воздушных кораблей из-за отказа указателя скорости: в метель оказалась забитой снегом трубка Вентури (в заливе Литке).

[8] «Arctic pilot», vol. I.

а в частности на севере, где явления в этой области более интенсивны, изучен сравнительно мало. Поэтому мы полностью приведем выдержку из «Лоции» Н. И. Евгенова.

«Наблюдаемые полярные сияния можно разделить на два основных типа: первые — спокойные, белесоватого оттенка и не имеющие лучистого строения; вторые — подвижные, быстро меняющиеся, лучистой или иной оригинальной структуры, часто цветные».

«По показаниям некоторых наблюдателей первый тип почти нисколько не влияет на магнитные приборы (компасы), второй же довольно часто сказывается на изменениях состояния магнитных элементов и отражается нередко на обыкновенном судовом компасе, заставляя ходить его стрелки [9]. Эти же сияния сильно мешают приему по радиотелеграфу, производя треск, подобный атмосферным разрядам».

В заключение обзора театра посвятим несколько слов вопросу магнитных явлений. Вскользь мы уже их касались, говоря о сиянии. Остановимся на них подробнее.

Вопросы магнитные требуют исключительного внимания. Дело в том, что магнитный компас — основной инструмент водителя самолета. Однако к сожалению он не указывает географического меридиана. Ось магнитной стрелки устанавливается, как говорят, в плоскости «магнитного меридиана» данного места. (На металлическом корабле или самолете она отклоняется и от этого положения, — но об этом ниже). Направление магнитного меридиана в каждом отдельном случае зависит от направления в данном месте силовых линий магнитного поля земли. В итоге между магнитным и географическим меридианами всегда существует угол [10], носящий название «склонения» [11] и только в частном случае равный нулю. Направлять корабль или самолет можно лишь по географической сетке, так как с нею связаны и страны света, и наши карты. Отсюда вытекает необходимость точно знать склонение. Однако на севере это возможно далеко не всегда. Затруднения приходят с двух сторон. Во-первых, магнитные наблюдения вообще в мало обследованной арктической зоне далеко еще не носят характера исчерпывающей полноты. Во-вторых, на севере в особо значительной степени существуют изменения склонения, приписываемые так называемым «магнитным бурям» [11]. Иногда в последних случаях колебания склонения достигают величины, почти совсем лишающей возможности пользоваться компасом. Практика моряков фиксирует до 10 и более градусов. Интересно, что воздушники тоже отмечают ее. Во время перелета «Norge I» Рийсер Ларсен, определив поправку компаса по солнцу, в широте около 87° отмечает в бортжурнале: «Склонение как будто на 10° меньше показанного на карте». Если прибавить решающее обстоятельство, — что горизонтальная составляющая магнитного поля на севере весьма мала, — магнитные условия следует квалифицировать как тяжелые.

Указанием о склонении закончим список моментов, привлекающих внимание воздушника, водителя самолета, при изучении Аркти-

---

[9] Замечено, что более сильные магнитные бури часто совпадают с более сильными полярными сияниями.

[10] «Магнитные полюса не совпадают с географическими. Один из них лежит на побережье Канады, а второй находится к югу от Австралии.

[11] В Арктике склонение достигает величины 30 и более градусов.

ческого района. Таким образом водитель самолета имеет две группы вопросов, с которыми он сталкивается на первых же шагах при расчете перелета за полярным кругом.

Во-первых, обратившись к общей географии района, он сразу замечает в связи с малой заселенностью большую протяженность перегонов и своеобразную «строгость» их. Наличие периодов полярного дня и ночи, «изобилие» временных поясов подчеркивают особую значимость элемента времени. Полеты по этому признаку должны рассчитываться весьма тщательно: природа иногда приходит на помощь, иногда вредит. Обнаруживается слабая изученность районов. В части картографической открываются серьезнейшие пробелы. Все это уже обещает поистине серьезные затруднения.

Во-вторых, климат, несмотря на известное разнообразие, оказывается суров и для летной работы неблагоприятен. Прежде всего нужно учитывать низкие температуры. Капризный ветровой режим тоже обещает мало хорошего. Туман же, облачность и осадки имеются в количестве явно неумеренном. Правда, временами они уменьшаются, но к сожалению это уменьшение приходится главным образом на зиму — период темного времени (а значит ослабленной лентой работы). Рефракция окончательно дополняет положение вопроса о видимости — основной, вернейшей гарантии успешного полета. Наличие полярных сияний недвусмысленно намекает на возможность бездействия и компаса, и радиотелеграфа. В заключение изучение склонения только укрепляет справедливость этих намеков.

В итоге, главные затруднения на театре исходят от его малой изученности и погоды. Эти затруднения значительны.

Ознакомившись в основных чертах с задачами и обстановкой на театре, перейдем к выяснению вопроса самолетовождения.

## САМОЛЕТОВОЖДЕНИЕ

В начале статьи мы уже формулировали задачу штурмана воздушного корабля — условимся так называть в дальнейшем водителя самолета [12]. Кратко задача эта сводится к проведению воздушного судна по наивыгоднейшему пути. Избирается путь на основе учета двух моментов: поставленного задания и обстановки, в которой его приходится выполнять. Специфические особенности данного воздушного судна тоже будут иметь свое влияние, но этого вопроса мы касаться не будем. Что в основном необходимо для проведения самолета по избранному таким образом маршруту? Для этого необходимо, чтобы на протяжении всего маршрута штурман мог ответить на вопрос: куда и как нужно в данный момент направлять самолет? Не трудно показать, что ответ иногда представляет далеко не легкую задачу. Однако раньше чем говорить на эту тему, необходимо познакомиться с движением самолета вообще. Чем характеризуется всякое движение? Направлением и скоростью. Поясним эти понятия в приложении к полету.

[12] Обычно применяемое название «аэронавигатор» неточно, так так «аэронавигация» — только одна из составных частей науки «самолетовождения» (стремление об'единить в одно целое и астрономию, и девиацию, и лоцию, и собственно навигацию, и еще несколько подсобных дисциплин,—становится все более трудно осуществимым уже в силу одного об'ема).

Пусть самолет движется в спокойном, т. е. неподвижном относительно земли воздухе. Его компас нулем своей картушки отмечает северную часть линии меридиана «компасного» (в плоскости которого устанавливается ось магнитной стрелки на металлическом или имеющем металлические части судне). Поэтому, если против «курсовой черты», т. е. обращенного к носу самолета конца компасного диаметра, параллельного диаметральной плоскости самолета, стоит какая-нибудь цифра картушки, например 55°, мы в праве сказать, что «компасный курс», т. е. угол, отсчитываемый по часовой стрелке от северной части линии меридиана до диаметральной плоскости судна в пределах от 0 до 360°, в данном случае — 55°. Чтобы получить истинный курс, исправим компасный на величину склонения (о нем мы говорили раньше) и на величину «девиации» (угол между компасным и магнитным меридианом, образуемый магнитными силами судового железа). Пусть девиация в нашем случае (—4°), а склонение (+ 19°), тогда истинный курс будет равен 70°. По этому направлению самолет движется относительно воздуха.

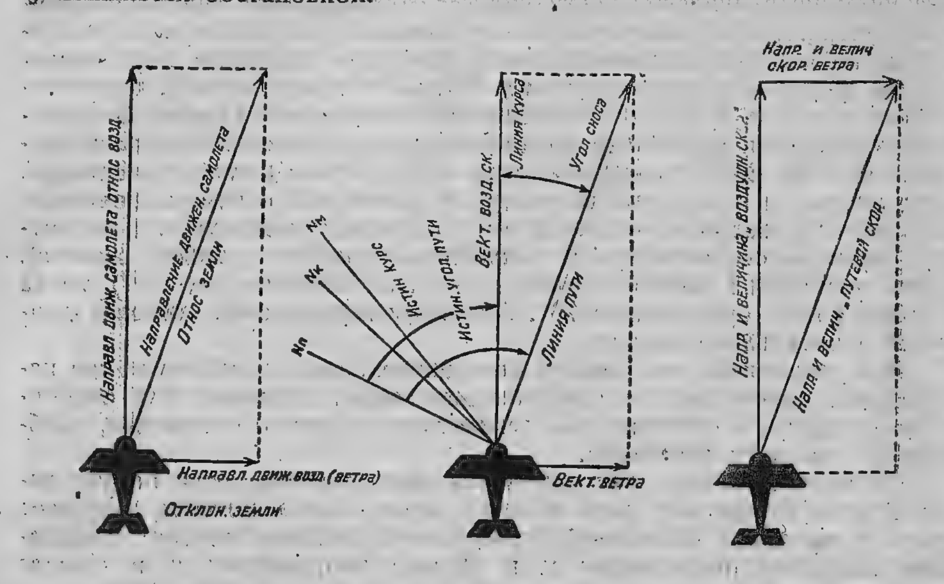
Мы условились, что воздух неподвижен, следовательно то же направление имеет место и относительно земли. Движение это относительно воздуха и относительно земли происходит со скоростью, сообщенной самолету моторами.

Посмотрим теперь, как изменится наша картина, если подует ветер. В этом случае весь слой воздуха, вся та среда, которая окружает самолет, начинает «ползти». Относительно воздуха самолет продолжает двигаться попрежнему и в смысле направления и в смысле скорости. Но по отношению к земле дело обстоит иначе. По закону независимости действия сил самолет будет иметь уже два движения: одно — относительно воздуха, а другое — вместе с воздухом, который, перемещаясь, увлекает самолет. Результат этих движений выражается по величине и по направлению диагональю параллелограмма. сторонами которого являются векторы движений самолета и воздуха. Мы видим, что под влиянием ветра изменились и направление и скорость движения относительно земли. Если след на земле диаметральной плоскости самолета мы назовем «линией курса», то след перемещения самолета относительно земли называется «линией пути»; угол между линией пути и линией курса носит наименование «угла сноса», угол же, отсчитываемый от северной части линии меридиана (компасного, магнитного или истинного) до линии пути по часовой стрелке в пределах от 0 до 360°, есть «угол пути» (соответственно компасного, магнитного или истинного).

Из приводимого рисунка видно, что векторы движения самолета относительно воздуха, движения воздуха относительно земли (ветра) и равнодействующей, выражающей движение самолета относительно земли, образуют треугольник. Обычно его называют «аэронавигационным треугольником скоростей». Из геометрических свойств треугольника вытекает зависимость между собою шести элементов: 1) скорость самолета относительно воздуха (воздушная скорость), 2) курс (направление названной скорости), 3) скорость ветра (движение воздуха относительно земли), 4) направление ветра, 5) скорость самолета относительно земли (путевая скорость) и 6) угол пути. Очевидно, что, имея достаточное число данных, решить тре-

угольник не представляет затруднений (и путем графическим, и при помощи существующих для этой цели приборов) [13]. Это и составляет основную задачу самолетовождения.

Однако по временам простое на первый взгляд дело чрезвычайно усложняется обстановкой.




Как ставится вопрос о треугольнике скоростей на практике? В сущности чаще всего приходится решать одну из двух задач. Или при перелете по заданному пути рассчитать курс, который нужно дать летчику, и время полета по этому курсу. Или при полете по пути, который заранее задан быть не может (характерно например для ледовой разведки), требуется нанести на карту свой путь и время, определяющее положение самолета на этом пути в любой интересующий момент. В первом случае мы заведомо знаем свою воздушную скорость и путь (линию пути, а следовательно и угол пути); получив направление и скорость ветра (из метеорологической сводки или путем измерений в воздухе), находим курс и скорость относительно земли, по которой вычисляем время полета. При второй задаче мы заведомо знаем воздушную скорость, курс и время полета; получив направление и силу ветра (указанным выше путем), можем определить проделанный путь и сделать необходимые временные расчеты. Мы видим, что для обеих задач нам необходимо получить скорость и направление ветра. По временам это бывает трудно.

Разберемся на примере.

Допустим, сегодня мы должны решать именно первую задачу, т. е. провести самолет по заданному маршруту. В месте вылета мы получим интересующие нас данные о ветре (хотя этого может и не быть: даже наличие оборудования для шаропилотных наблюдений не является гарантией, так как погода быстро, особенно на севере, может помешать).

[13] Ветрочеты АНО и других систем.

В результате мы прошли первый курс (на маршруте их может быть ряд, и ряд длинный) северным ветром. Самолет должен ложиться на новый курс. Какой ветер мы примем здесь? Тот же самый? Это может быть правильно, но может быть и неправильно. Нельзя забывать, что при скоростях самолета погода имеет весьма, так сказать, «местный» характер. На севере же при чрезвычайно легкой и быстрой смене ее (погоды) это ощутимо даже для судов. Следовательно уже в начале второго этапа пути нужно определять ветер. При помощи специальных приборов [14] и земных ориентиров это делается сравнительно просто (дело сводится к определению минимального количества недостающих элементов навигационного треугольника скоростей). Итак мы нашли необходимые ориентиры (предположим при этом, что места опознать не удалось), нашли ветер и «пустили» его в работу. Но на третьем этапе (а может быть еще на втором, если он длиннее) нам понадобится повторить измерение. И вот, допустим, обстановка изменилась. Если просто пропали ориентиры (мы—над морем), мы их сделаем, сбросив взрывающиеся патроны; днем мы получим дымовую точку, а в темное время — огненную. Ну, а если метель или туман? Очевидно, что в этом случае нам до известной степени придется гадать. В мере успешности этого гадания решающую роль играют опыт и искусство штурмана (о последнем мы еще будем говорить ниже). Но новый курс нужен. И он дается. Скорость и направление ветра берутся на-глаз. С этого времени нужно приготовиться к большим сюрпризам. Типичным для севера является полет, уже упоминавшийся нами, — полет Амундсена на самолетах в 1925 году. Снос самолетов за 8 часов дошел до 250 км. «Исправить» им удалось только 150 км. Ошибка в результате неверно принятого ветра дошла до 100 км [15]. Амундсен упоминает, что попытки определить ветер ему удалось все-таки сделать на 3-м и на 5-м часу полета. Прибавим, что, будь у них повороты, они могли бы напутать и еще больше. Возвращаясь после этого примера к нашим рассуждениям, мы в праве установить, что штурман нашего самолета находится в преддверии крупных и неприятных неожиданностей. Благодаря стечению обстоятельств он лишился видимости и в результате перестал знать ветер. Он стал брать его на-глаз, а в силу этого возникла возможность разницы между движением потребным и движением фактическим. Несомненная возможность этой разницы уже не позволяет ему точно отвечать на основной и постоянно обращенный к нему вопрос: куда и как нужно направлять самолет? Однако ответ, достаточно точный ответ, должен быть найден. Как это сделать? Нашему штурману нужно проконтролировать свое движение и узнать, где фактически идет самолет, определить место самолета. Но прежде чем судить, какие возможности в этой области имеются у нашего штурмана, необходимо посмотреть, какие способы определения места самолета имеются вообще.

Прежде всего на всяком корабле — и морском, и воздушном —

---

[14] Например комбинированный измеритель скорости и дрейфа Герца, аэронавигационный визир АНБ № 1, НВ № 5 и т. п.

[15] Ранее уже указывалось, что известную лепту в эту ошибку мог внести и солнечный компас.

ведется счисление пути[16], в виде прокладки[17], т. е. графически наносятся на карту путь и пройденное расстояние. Основная задача прокладки заключается в определении места самолета по элементам его движения, т. е. направления и скорости. Таким образом счисление может указать место нахождения самолета в данный момент, которое и носит название «счислимого» (а следовательно и ответит на вопрос — куда и как в данный момент нужно направить самолет). Однако очевидно, что счислимое место является достоверным лишь до тех пор, пока достаточно точно известны элементы движения. Коль скоро эти элементы неточны (именно такой случай мы видели выше в нашем примере), возникает необходимость в таких определениях места, которые от элементов счисления свободны[18]. Эти определения основаны на наблюдении либо земных предметов[19], либо небесных светил. Такие определения называются «обсервациями», а полученные места — «обсервованными». Место, определенное отчасти по элементам счисления, отчасти в результате обсервации, носит название «счислимо-обсервованного». Определения по береговым предметам осуществляются визуально и по радио. Место по небесным светилам получается астрономическим путем. Выясним в общих чертах характер названных способов.

Визуально можно определяться по всем предметам, места которых удастся найти на карте. Дело обычно сводится к оценке своего положения на-глаз относительно ориентира или ряда их. Это место и наносят для дальнейшего счисления пути. Реже берут пеленги[20] и прокладывают их на карте. В условиях полета место, получаемое как пересечение этих пеленгов (больше двух предметов практически не берут), немногим лучше получаемого по одному пеленгу и расстоянию до ориентира (дистанцию можно определить или дальномером[21], или секстаном по вертикальному углу). Можно отметить другой способ, которым почему-то часто пренебрегают, — это определение места

---

[16] Термин «счисление» пришел из морской навигации. Там под ним понимаются различные способы определения места корабля по элементам его движения. Различают графическое и письменное счисления. Под первым (его называют «прокладкой») подразумевается нанесение на карту пути и пройденных расстояний; второе состоит из ряда вычислений широты и долготы мест корабля и бывает простым, составным и сложным. Изложенное делает очевидным, что, так как первый вид счисления — «прокладка» — полностью применяется на самолете, термин «счисление пути» имеет все права гражданства в практике воздушника. И лишь недоразумением можно об'яснить тот факт, что иные пособия (напр. Б. В. Стерлигова) чураются столь удачного названия (названное руководство, стр. 94).

[17] В более широком смысле под «прокладкой» подразумевают всю ту работу, которую проделывают на карте для обеспечения полета.

[18] Строго говоря, полностью свободны только очень немногие. Однако рациональным расположением работы по определению влияние направления и скорости («курса» и «хода» у моряков) можно свести до минимума.

[19] В редких случаях можно говорить о приметных предметах на воде.

[20] Линией пеленга называется линия пересечения вертикальной плоскости наблюдателя, проходящей через ориентир, с плоскостью истинного горизонта. Пеленгом же (истинным, магнитным, компасным) называется угол между северной частью линии соответствующего меридиана и линией пеленга; отсчет в данном случае производится от 0 до 360° по часовой стрелке.

[21] У запасливого аэронавигатора такой может случиться. На «Norge I» у Рийсер Ларсена был пехотный дальномер, который он применял для определения путевой скорости, не доверяя показанию альтиметра.

по двум расстояниям. В определенных условиях, например при двух наблюдателях и гористом побережье, он может дать очень хорошие результаты [22]. Нужно сказать, что визуальное определение места в полете вообще является наиболее надежным из всех возможных. К сожалению этот способ полностью определяется видимостью и в условиях севера чрезвычайно часто (и иногда подолгу) неосуществим.

Определение места по радио для воздушных судов — вещь сравнительно новая. Говоря схематически, суть ее заключается в том, что положение одной из подвижных частей радиоприемника отражается на силе звука в микрофоне. Звук слышен наилучшим образом при совершенно определенном положении подвижной части приемника относительно принимаемой станции. Если положение подвижной части удалось связать с направлением на принимаемую радиостанцию, то, ориентировав соответственным образом эту подвижную часть относительно компаса, мы получим возможность сразу находить пеленг радиостанции, работу которой слушаем. Таково устройство «радиопеленгатора», позволяющего иногда уже сейчас пеленговать станции, находящиеся за сотни километров, иногда с той же точностью, с какой это можно сделать визуально, будь они ближе. После соответствующей обработки (поправки на дальность пеленга, хотя бы по формуле инженера-гидрографа Живри) пеленги идут в обычное употребление. Два пеленга двух станций дают место, как пересечение линий пеленгов. Одна станция позволяет употребить способ «крюйс-угла» или дает в соединении со счислимым путем счислимо-обсервованное место. Если радиопеленгатор уже прочно обосновался в трудных плаваниях на морском корабле, то на самолетах он является новостью. Интересна справка, даваемая Готвальдом, ведавшим радиотелеграфной частью на «Norge I». На дирижабле имелся аппарат для пеленгования системы Маркони (две неподвижных рамы и радиогониометр для волны от 600 до 1.800 м). Точность пеленгования иногда доходила до 1°, и несколько раз радиопеленгатор сослужил прекрасную службу. В снег он вывел дирижабль прямо на станцию на Медвежьих островах, также помог он в снежных тучах у Кингсбея. Чтобы закончить о радиопеленговании, упомянем, что не плохих результатов можно ожидать и при работе радиопеленгатора с судов и с береговых станций для пеленгования самолетов с целью дальнейшей их информации. Опыт в этой области к сожалению даже меньше того, который фактически возможен. Есть все основания предполагать, что в непродолжительном будущем радио будет доминировать при определении места в полетах на севере. За это говорит его независимость от условий видимости и уже проверенная его точность, которая превышает в условиях арктического театра точность и методов счисления, и методов астрономических [23].

В вопрос же об астрономических методах определения местоположения самолета в полете должна быть внесена некоторая ясность: одни часто ругают их, другие — превозносят. Что же в основном дает

[22] Особенно в условиях севера, в силу независимости от поправки компаса.

[23] Необходимо отметить, что препятствием для работы по радио на севере (и препятствием серьезным) является избыток атмосферного электричества, о котором мы уже знаем.

астрономия? Моряку — широту, долготу, «сомнер» и поправку компаса[24]. То же самое — теоретически — может она дать и водителю самолета. Но практически дело обстоит несколько иначе. Первое затруднение встречаем со стороны инструментов. Правда, свидетельства о последних различны. Так Амундсен пишет[25]: «Я несколько раз (во время полета к полюсу на «Дорнье-Валь» — В. В.) пытался брать высоту солнца, но совершенно безрезультатно. Солнце было all right, но горизонтом вовсе нельзя было пользоваться. С искусственными горизонтами, прикрепленными к секстанам, — шаровым секстанам американской конструкции — мы производили ряд испытаний в Кингсбее, но результаты были неудовлетворительны до такой степени, что нам пришлось отказаться от пользования этими приборами. Поэтому я был всецело предоставлен тому, что сама природа могла предоставить в мое распоряжение. Но природа не очень-то была любезна. Горизонта не было. Небо и лед сливались в одно целое».

Рийсер Ларсен наоборот отмечает[26] «поразительно точные результаты», которые ему удавалось получить от немецкого секстана со складным горизонтом. Возможно, следует прибавить, что его утверждение находится в некотором противоречии с зигзагами, которые дирижабль выписывал у Аляски, но последними мы еще займемся.

Автор, которому довелось изучать секстан с искусственным горизонтом в виде пузырька во время своего плавания на севере, в значительной мере присоединяется к указаниям Амундсена. Несомненно, искусственный горизонт (категорически необходимый в условиях севера, где хороший естественный горизонт — явление исключительно редкое) для самолета еще недоработан до достаточной практической ценности. Одно это обстоятельство снижает до крайне незначительных размеров возможность использования авиосекстана[27]. Второе затруднение при астрономических наблюдениях заключается в условиях наблюдения. Если качка на корабле почти не влияет на полученный отсчет высоты, то тряска на некоторых самолетах (например носовая

[24] Приведем краткую справку для лиц, незнакомых с астрономией. Существующие методы этой науки дают возможность по наблюдению высоты одного светила (солнца, звезды), при помощи специального угломерного инструмента (секстана), получить данные, которые в соединении с отсчетом особых часов (хронометра) и счислимыми координатами места наблюдателя позволяют найти одну из действительных координат его места (широту или долготу). Наблюдение двух светил (двух звезд, луны, солнца и т. п.) — «сомнер» (по имени капитана Сомнера, нашедшего способ) + те же часы и счислимое место дают уже сразу обе координаты. За место, определенное в море способом Сомнера, — даже при хороших условиях — редкий добросовестный моряк поручится относительно точности выше пяти миль. Для наименьшего влияния ошибок определение долготы приходится производить утром и вечером (когда солнце находится близко к линии востоко-запад; определение широты делается около полудня (когда солнце на меридиане наблюдателя). Способ Сомнера — «кругов равных высот» — применяется не только ночью, но и для солнца, однако требуя в последнем случае интервала между наблюдениями не менее 2-3 часов. В этом случае приходится делать «перенос первой сомнеровой линии», что дает плохой результат при значительности пройденного за это время расстояния. Поправка компаса получается как разница между взятым по нему пеленгом солнца (светила) и пеленгом, который можно рассчитать астрономически.

[25] Его книга «По воздуху до 88° северной широты».

[26] Книга Амундсена и Элсворта «Перелет через Ледовитый океан».

[27] Отметим, что точность отсчета авиосекстана до 1' (секстан морской — до 10).

кабина самолета «Дорнье-Валь» с двумя моторами БМW-VI), а особенно «болтовня» (тоже частая на севере) отзываются уже значительно. Но главное препятствие составляют специфические особенности полета: скорость и обычное время работы. Самолет работает главным образом днем, в светлое время. Из светил следовательно имеется только солнце (одновременные гастроли луны — исключение). «Сомнер» же, как известно, для совокупного получения широты и долготы требует или двух светил или интервала между наблюдениями. Двух светил, как правило, нет, интервал же при скорости самолета дает «перенос», километров на 300, а это сведет на-нет все определение (Рийсер Ларсен справедливо считает неприемлемой и цифру в 200 км). Одна же «сомнерова линия», а также только долгота или только широта имеют все недостатки счислимо-обсервованного места на самолете. Если напомнить, что широта и долгота, получение которых приходится приурочивать к определенному времени [28], могут дать неудачный (т. е. острый) угол с линией пути, возможно проложенной вдобавок после 2-3 часов неточного знания ветра, — то станет очевидным, что требование точности еще более сократит применение даже доступных астрономических методов. Как иллюстрация практической точности астрономических определений на воздушном корабле интересен подход «Norge I» к Аляске [29]. Блуждания дирижабля у берегов Америки вообще могут быть поучительны для показа трудностей вождения воздушных судов на севере. По части же астрономии любопытна такая справка. На своем пути «Norge I» имел целый ряд определений — астрономических и по радио. При подходе к Аляске последняя широта была получена в 20 час. 20 мин. 12 мая (1926 г.) — 76° 46′. В 4 часа 13 мая, когда ожидали открытия земли и личный состав начал сильно нервничать (полет продолжался больше 40 час.), Ларсен вычислил предположительное время появления берега и дал время от 6 до 8 часов. Сомнение в долготе в соединении с контуром берега делало возможной ошибку до 2 час. полета (дирижабль шел под двумя моторами со скоростью около 80 км в час). Фактически земля (Point Barrow) показалась в 6 час. 45 мин.

Таким образом разбор возможностей, предоставляемых воздушной астрономией штурману самолета, по крайней мере в данный момент, заставляет притти к выводу о незначительности помощи, какую она может оказать. Максимальные надежды, которые автор позволил бы себе питать относительно результатов применения астрономических методов, сведутся к предположению, что при благоприятном стечении обстоятельств удается лишь немного подправить свое место [30]. Сказанное определяет место астрономических обсерваций в списке других как последнее [31].

[28] Нахождение светила (солнца) соответственно у меридиана места или первого вертикала.

[29] Полнота и точность, с которой штурман «Norge I» рассказывает о своем полете, поистине заслуживают внимания и могут служить примером, как о таких вещах нужно говорить.

[30] Возможно, что кроме того грубо придется проверить компас.

[31] Очевидно, что ряд существующих удачных сравнительно приборов (цилиндр Бигрева, звездная карта-ключ и т. п.), как и упрощенные способы, возможные на севере (напр. способ капитана Свердрупа для широты больше 85°), не помогают делу. Они лишь облегчают получение того же по существу неудовлетворительного результата.

Значительный об'ем соображений, приведенных по вопросу определения места в полете на самолете, делает необходимой известную классификацию. Представляется целесообразным расположить методы в ряды по признаку их простоты, точности и доступности применения на севере. Эта классификация конечно несколько условна в связи с возможным разнообразием обстановки, но, будучи сделана в предположении некоего среднего типического вида этой обстановки, при совершении полета наиболее общего, наиболее распространенного характера, — полезна, так как может дать довольно отчетливое представление об относительном удельном весе различных способов. С точки зрения простоты на первом месте стоит визуальное определение. За ним идет элементарно простое счисление. Третье и четвертое место делят радио и астрономия. Именно делят, так как если методы астрономии и представляются более сложными, то техника процесса радиоопределения зачастую труднее работы с секстаном. По получаемой точности визуальные методы тоже побивают остальные. Но на следующее место уже в нынешнее время выбирается радио, так как счисление с нормальными на севере ошибками в элементах движения ему уступает. Астрономия (о чем уже говорилось) стоит в хвосте. Мера доступности способов в Арктике не менее своеобразна. Прежде всего идет счисление — в той или иной мере оно не откажет до тех пор, пока штурман не перестанет соображать. Затем можно поставить радио. Предложения со стороны визуальных определений будут реже [32]. Наконец «замыкающая» — астрономия. Таковы «ряды», которые рисуются автору.

Однако, отвлекшись способами определения места, мы прервали рассмотрение нашего примерного полета. Вернемся к нему опять. Как мы помним, штурман задал третий курс, который вычислил приближено (т. е. не зная точно ветра). Наметить дальнейшее для нас уже не особенно трудно. Штурман примет все меры для получения путем обсервации тех сведений, которые дадут возможность подсчитать (или подправить) ветер, а следовательно дадут возможность более уверенного осуществления четвертого этапа предстоящего пути. Меры нашего штурмана могут быть различны в зависимости от обстановки. Если будут сносные радиоусловия, связь до сих пор была хороша и подходящие по расположению радиостанции имеются, он попробует получить радиопеленги. Если, идя над туманом, он видит солнце и есть надежда этим путем хотя бы приближенно проверить особенно интересующую его координату (широту или долготу), он вытащит секстан. Наконец если есть надежда на прояснение, а перспектива открыть и опознать берег не очень невероятна, он может взять немного в сторону земли. Все это зависит от района, погоды, словом — совокупности условий, но не будем скрывать, что возможен случай, когда старания его не приведут к положительным результатам. С неумолимостью часовой стрелки подойдет четвертый этап, и новый курс будет задан, опять «полузажмурив глаза». Может случиться, что

---

[32] Несмотря на упоминавшийся ранее преобладающий «береговой» характер полетов. И дело не в одной плохой видимости на севере. Визуальное определение предполагает обязательное опознание, но именно последнее в силу слабой изученности театра иногда является совершенно неосуществимым.

так пройдет и пятый, и шестой. Сделаем здесь отступление для весьма важных выводов.

Обращает на себя внимание то обстоятельство, что в указанных предельно-трудных условиях все дело висит, как на тонкой бичеве, на счислении. Все зависит следовательно от прочности этой бичевы. Прочность же, как известно, непосредственно определяется материалом и тем, как бичева свита. Материал в счислении — элементы движения и все, что их характеризует из обстановки; труд — работа по отбору, оценке и употреблению этих данных. Так делается бичева, на которую может лечь тяжесть всей судьбы самолета. Высказанное положение о содержании и значении счисления позволяет вскрыть всю технику вождения самолета. Штурман, уже начиная полет, приступает к счислению[33]. Затем обычное отсутствие полноты сведений об элементах движения заставляет проверять счисление путем обсервации. Та или иная успешность их, зависящая от условий и умения штурмана, позволяет исправить (или подправить) и вновь вести счисление, которое в конечном счете всегда является наиболее надежной опорой штурмана. Предположение о накопившихся ошибках или уверенность в них снова приводят к необходимости поверки. Снова появляются обсервации, снова исправляется счисление и снова продолжается на «новой основе». И так весь полет — до конца. Иногда обстановка складывается настолько плохо, что из-за невозможности обсервации счисление становится опасно неточным. Все внимание штурмана в этом случае должно быть направлено не столько на полное устранение ошибок (это бывает заведомо невозможно), сколько на обеспечение пути самолета от ошибки в более опасную сторону. Поясним, что это значит. Допустим, самолет пересекает в тумане Карское море, направляясь из Ю. Шара на северо-западную оконечность острова Белого. Ясно, что ему опасно отклониться к западу от этой оконечности даже на 3 — 5 миль[34]. И наоборот, забрав сильно к востоку, он рискует лишним часом полета. Следовательно, обезопасив себя от первого промаха, штурман оберегает себя от ошибки в опасную сторону. Уметь этого достигнуть всегда — удел таланта.

Нужно ли после сказанного вновь обращаться к полету, который нам все не удается довести до конца? Ясно, что штурман, ведя самолет при неточно известных элементах движения, приложит все старание, чтобы оградить себя именно от ошибок в опасную сторону. Где выяснится, как это ему удалось? Рано или поздно он добьется обсервации, которая определит положение. Это может быть скоро — уже на седьмом этапе например, если переменится обстановка. Может это быть и в конце полета. Решать вопрос о пройденном пути он сможет (иногда точно, иногда приближенно) при помощи так называемой «обратной развязной прокладки». Эта же обсервация даст ответ и на вопрос об искусстве нашего штурмана. О последнем еще два слова.

Есть в морской навигации такой термин: «полуопределение»[35]. В условиях, когда полная обсервация невозможна, бывает достаточно

---

[33] Вождение непосредственно по ориентирам, как явление в дальнем полете чрезвычайно редкое, мы исключаем.

[34] В этом случае он будет ждать встречи с берегом до самой Северной Земли.

[35] Речь идет об «угле опасности», «опасном пеленге», «опасном расстоянии» и т. п.

знать, «до какого расстояния можно подходить», «до какого направления опасность отсутствует» и т. п. В своеобразном преломлении штурману самолета на севере приходится непрестанно оперировать с подобными категориями. Как правило, благодаря условиям он имеет дело с величинами, заведомо подверженными значительным ошибкам. Вместо безнадежной в подавляющем большинстве случаев погони за обнаружением этих ошибок ему предоставляется возможность следить за недопущением опасных размеров их влияния. Основой успешности этой работы являются трезвость учета обстановки, всегда отчетливое представление о зонах «возможной» и «запретной», спокойствие и умение так скомбинировать полученные приближенные данные, чтобы иметь гарантию недостижения зловещей черты «зон». Конечно у каждого штурмана возможен свой «Седан», но автор полагает, что подлинное искусство водителя самолета в Арктике, определяемое именно указанными чертами, может даже в трудных условиях севера, как правило, обеспечить полет.

## НЕКОТОРЫЕ ИТОГИ И ПОЖЕЛАНИЯ

Мы рассмотрели задачи авиации, условия северного театра, методы вождения самолета. Зачастую мы видели, как полетная задача, по существу не выходящая за пределы средней трудности, чрезвычайно усложнялась за счет различных препятствий. Но нет ли возможности эти препятствия если не устранить, то сгладить?

Затруднения составляют две отдельные группы вопросов. Во-первых, те, которые связаны с театром. Мы уже указывали, что основное зло его сводится к слабой изученности и характеру преобладающей погоды. Слабая изученность порождает ряд неприятнейших последствий: тут и прямые ошибки при попытке опознать местность, тут и невозможность повременам избрать действительно выгодный путь, тут же и невозможность хотя бы некоторого предвидения в области климатологии. Доминирующая погода плоха для полетов, так как в состоянии до пределов ухудшить условия видимости и сделать почти невозможным наблюдение, т. е. один из основных видов работы (разведка). В высокой мере погода утяжеляет самолетовождение. Путь борьбы с первым злом — слабой изученностью — ясен: систематическое изучение района. Мы уже вступили на этот путь, и возможно, следует говорить лишь о повышении темпа. Запад, как мы видели, уже имеет кое-что, но восток — почти ничего. Этот пробел нужно заполнять в первую голову, заполнять с учетом интересов воздушников, держа курс на сбор материала для полной аэролоции области. Что касается погоды, то здесь тоже многое можно сделать. При существующих наших силах мы не в состоянии влиять на природу по этой части, но уже внимательное изучение района в смысле метеорологическом и аэрологическом поможет существенно. Однако пассивной обороны мало, нужно наступать, нужно оборудовать театр. Изменчивость погоды и местный ее характер требуют увеличения числа наблюдательных станций, обладающих современными средствами связи. Темнота, полярная ночь заставляют приступать хотя бы к основному ночному оборудованию полетов (иначе затеваемые нами воздушные сообщения неизбежно будут носить характер сезонности). Можно на-

конец поднять вопрос и о своеобразной аэронавигационной обстановке театра. Характера береговой черты уже недостаточно на карте: она бывает монотонна, однообразна, самолеты ее видят кусочками, иногда в «окна». Нужно в интересах самолета «разметить» некоторые части берега [36]. Техника же последних дней открывает совершенно необычайные возможности. Неудивительно, если в ближайшем будущем появятся оригинальные авиомаяки [37]. Следовательно в борьбе с театром два основных пути — его изучение и оборудование.

Вторую неблагополучную группу затруднений представляют методы самолетовождения. Если счисление пути есть по существу основной метод, а обсервации только подпирают его, то необходимо улучшать в первую голову именно счисление. Главная беда здесь сводится к неточному обычно знанию элементов движения — преимущественно скорости и направления ветра. Следовательно возможности надежно определять ветер в любых условиях нужно добиваться прежде всего. (Прибавим, что необходимо достигать автономии самолета в решении этой задачи). Это настолько важно, что несомненно при неудаче в исканиях в этой области придется переходить на другую основу вождения. Возможно, это будет радио, но это — впереди. Сейчас же у нас достаточно хлопот по расширению возможности и повышению качества обсерваций. Если начать с радио, то прежде всего встачет вопрос о форсировании радиопеленгаторного дела. Пеленгаторы должны появиться на станциях, пеленгаторы должны притти на самолет. Их качество должно быть значительно улучшено, они должны быть предельно упрощены. Вопросы облегчения визуального определения [38] упираются на севере в значительной мере в оборудование театра («делать» погоду мы пока еще не умеем). Но нельзя считать, что и существующее вооружение самолета для этой цели является вполне удовлетворительным. Даже удобные пеленгаторные устройства являются редкостью, не говоря уже о специальных приспособлениях (для измерения расстояний, курсовых углов и т. п.). Астрономические способы определения места — пока они имеют значение — требуют усовершенствования секстана. Необходимо сделать его удобным рабочим инструментом (в частности искусственный горизонт). В области обработки астрономических наблюдений, думается, можно уменьшить вычислительные операции. В итоге в области методов самолетовождения намечаются два разные направления работы. С одной стороны, работы по укреплению основного метода — счисления, с другой — совершенствование и расширение возможностей обсерваций. Но не подлежит никакому сомнению, что реальный положительный результат следует искать в обоих направлениях.

---

[36] На первый взгляд это звучит парадоксально. Однако никого уже не удивляет, когда из кабины пассажирского самолета видна гигантская надпись названия аэродрома на земле. Чем же хуже северное побережье, вообще бедное приметными знаками?

[37] На ледокол «Малыгин» в 1931 г. был погружен воздушный шар с особой системой зеркал, отражающих солнечный свет. Он служил маяком для подлодки Вилкинса. Разве нельзя говорить о таком «маяке», который виден на десятки миль и поднят над слоем тумана для самолета?

[38] Мы говорим только об определениях места, полагая, что в условиях севера о визуальном вождении самолета почти не может быть речи.

Таким образом мы видим на основе уже весьма краткого разбора, что тяжелые условия самолетовождения в Арктике могут быть значительно облегчены усилиями науки и техники. Можно спорить о формах этой помощи, можно возражать против некоторых положений автора, но является очевидной категорическая и срочная необходимость внимания к намеченным вопросам.

## Г. И. СИЛИН

# УСЛОВИЯ ВОЗДУШНЫХ СООБЩЕНИЙ НА СЕВЕРЕ СОВЕТСКОЙ АЗИИ

Бурные темпы великого социалистического строительства Советского Союза требуют вовлечения в орбиту хозяйственной деятельности отсталых районов страны, в том числе и богатейшей Сибири. Но имеющиеся там пути сообщения не дают возможности охватить этот край. В результате многие крупные районы Сибири еще и теперь не включились в полной мере в советское строительство.

В эти районы до сих пор мы не можем доставить нужных людей или взять их оттуда, как это было например с нашим кораблем «Ставрополь», не имеем возможности вывозить оттуда ценнейшие экспортные товары (пушнина и т. п.). Сама жизнь и развитие окраин выдвигают задачу найти пути развития живой связи и транспорта, хотя бы на первое время охватить этой связью обжитые районы и перебрасывать ценные грузы через недели, а не через годы, как это имеет место теперь.

Строить шоссейные, грунтовые, железные, т. е. наземные, дороги для всей Сибири нет возможности, так как это потребует затраты значительных средств, рабочей силы и времени.

Единственный путь быстрого развития путей сообщения на севере Союза—это использование воздушного транспорта. Для воздушного транспорта нет необходимости вкладывать крупные средства в оборудование, как при организации путей сообщения. Наземное строительство чрезвычайно затруднено именно в этих районах из-за чисто географических и климатических условий, к которым относятся вечная мерзлота, лесистость, продолжительная суровая зима и т. д.

Для воздушных линий необходимым оборудованием земной поверхности являются аэродромы для посадки самолетов или причальные точки, к которым могут пришвартовываться дирижабли. Аэродромы могут быть оборудованы примерно через 400 и даже 600 км расстояния и потребуют только выравнивания земной поверхности площадью примерно от 700 до 1.000 м в диаметре. Кроме того требуется лишь небольшое количество легкого типа зданий. Правда, между этими основными аэродромами необходимо иметь для обеспечения безопасности на случай вынужденных посадок так называемые промежуточные посадочные площадки, которые могут быть меньших размеров, но эти площадки нуждаются лишь в некотором выравнивании отметки и не требуют какого-либо строительства или оборудования.

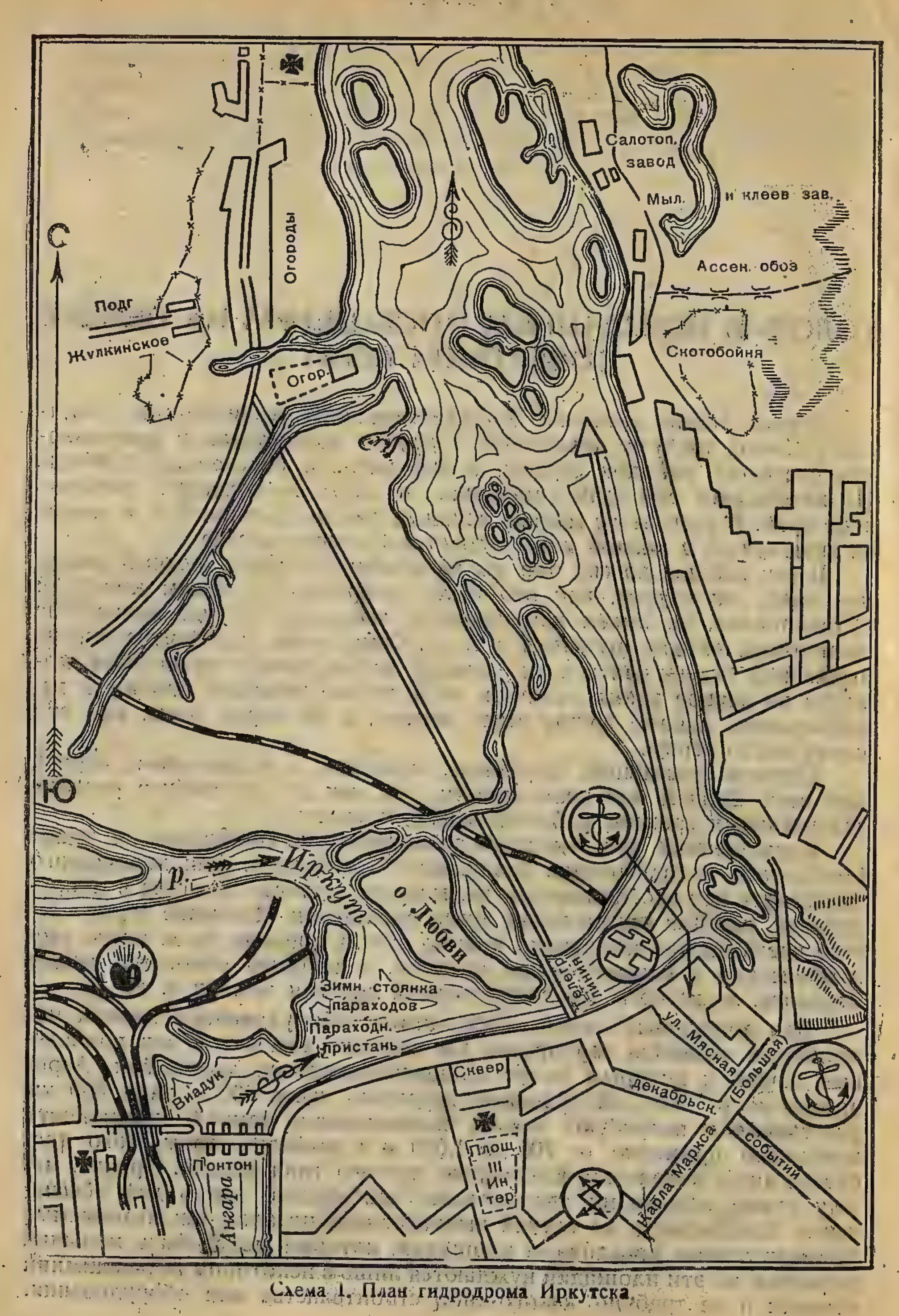



Схема 1. План гидродрома Иркутска

Собственно говоря, и на аэродромах можно обходиться минимальным оборудованием. Самое основное для аэродрома — это ровная, плотная, покрытая растительностью площадь необходимых размеров. Все остальное строительство служит лишь для обеспечения немногочисленного людского состава, обслуживающего аэродром, для экипажа и пассажиров самолета, а также для хранения самолетов.

Исходя из необходимости приобщения к хозяйственной жизни страны огромной северной части Союза путем создания для этого быстрой связи, руководящий орган гражданского воздушного флота — Аэрофлот — разработал пятилетний план развития воздушных линий на севере Сибири[1].

По пятилетнему плану намечены грандиозные работы по охвату воздушными линиями всего севера Союза. Выполнение этого плана потребует крупных затрат и громаднейшей энергии работников гражданского воздушного флота.

Специфические условия севера создают крупнейшие трудности для всяких путей сообщения, а также и для воздушного транспорта. Вечная мерзлота, затрудняющая строительство аэродромов, продолжительная зима, мешающая использованию водных путей для устройства гидроаэродромов, сильнейшие холода (как известно, Верхоянск является полюсом холода) создают особые трудности для эксплоатации самолетов и работы летного состава. Оторванность же от наземных средств сообщения и связи затрудняет до чрезвычайной степени доставку необходимых средств для эксплоатации воздушного транспорта, как-то: горючего, запасных частей и инструмента.

В настоящее время работает линия Иркутск — Якутск с ответвлением на Бодайбо и с перспективой ответвления на Алдан. Опыт работы этой воздушной линии дает обширный материал по эксплоатации самолетов в северных условиях, в частности в условиях Сибири, и показывает, какие выгоды и преимущества дает воздушный путь по сравнению с существующим в Сибири наземным транспортом.

Следующая табличка характеризует соотношение цен и затрачиваемого времени на переброску одного пассажира от Иркутска до Якутска по данным 1929/30 г.

**Сравнительная таблица цены и времени переброски одного пассажира из Иркутска в Якутск в 1929/30 г.**

| Вид передвижения | Время | | Расход в рублях | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | в сутках | %-ное отнош. к перевозкам на частн. лош. | Стоим. проезда | Расходы на квартиры | Командировочные | Перевод потер. вр. на зарпл. | Всего | %-ное отнош. к перевозкам на частн. лош. |
| На лошадях частных | 30 | 100 | 6 0 | 90 | 200 | 200 | 1.090 | 100 |
| » лошадях почтовых | 18 | 60 | 360 | — | 120 | 120 | 600 | 52,6 |
| » пароходе против течения | 19 | 63 | 98 | — | 127 | 127 | 352 | 32,3 |
| » пароходе по течению | 11 | 37 | 98 | — | 73 | 73 | 244 | 22,4 |
| » самолете | 3 | 10 | 375 | — | 20 | 20 | 415 | 38,0 |

[1] См. статью Зотова.

Таким образом мы видим, что в сравнении с наемной лошадью самолет экономит время в 10 раз, в 6 раз экономится время в сравнении с почтовыми перекладными, а также с пароходом, идущим против течения, и почти в 4 раза в сравнении с пароходом, идущим по течению. Между тем затраты в денежном выражении составляют только около одной трети стоимости проезда на частных лошадях и немногим больше расходов, чем при поездке на пароходе, идущем против течения.

**Схема 2. Авиолинии Якутии**

Если взять нормы НКПС, где берется повышенная цена билета за скорость примерно в такой пропорции, что при ускорении в 25% удорожается цена билета также на 25%, то за провоз пассажира на самолете на этой линии можно было бы взять много больше. Правда, действительная стоимость переброски пассажира от Иркутска на Якутск или обратно на много больше, чем плата за билет. Поэтому на эту линию дается государственной дотации один рубль на каждый налетанный самолето-километр, т. е. более 5.000 руб. на рейс туда и обратно. Неправильно было бы разбирать данный вопрос только с точки зрения оценки его в денежном выражении, так как сэкономленное время — это время жизни людей и их работы, и в большинстве случаев ответственных работников и руководителей.

Для характеристики линии, ее наземной организации, здесь приведена схема всей трассы линии с отметкой аэродромов и кроки аэродромов Иркутска и Якутска.

Всю линию по характеристике ее земной трассы можно разделить на несколько основных участков. Участок Иркутск — Балаганск, 217 км по реке Ангаре, сравнительно густо заселен и удобен для небольших гидросамолетов, хотя долина реки местами стеснена горами. Балаганск — Жигалово 243 км длины; этот участок частью сухопутный, частью проходит по небольшим рекам и для гидросамолета представляет ряд затруднений. Участок Жигалово—Киренск, более 600 км, также как и вся линия дальше, кроме ответвления на Бодайбо, идет по р. Лене. Этот район сравнительно густо заселен и довольно удобен для небольших гидросамолетов.

Участок Киренск — Витим почти 450 км. Ширина р. Лены здесь местами настолько велика, что дает возможность свободных посадок и взлетов. Но при дождливой и пасмурной погоде некоторую опас-

ность представляют прибрежные утесы. Далее от Витима до Якутска, около 1.200 км, имеется широкая долина. Река без извилин и перекатов настолько широка, что дает возможность свободно пользоваться ею для посадок и взлетов.

Если рассматривать всю линию по участкам в зависимости от трудности работы гражданских самолетов, то нужно указать на ряд особенностей воздушного пути.

На участке от Качуга до Витима и Бодайбо, а также от Балаганска к Лене самолету приходится подниматься между горами. В этом районе горы высотой до 300—500 м идут сплошной грядой с обеих сторон извилистой долины реки. Поэтому не удается набирать сразу высоту для перехода гор, и самолет вынужден итти по изгибам реки, с резким разворачиванием между гор, иногда до 90°. При посадках развороты достигают 180° при ширине в 300—500 м. На участке от Витима до Якутска Лена уже настолько широка, что взлет и посадка ничем не стеснены.

Воздушные провода телеграфных линий, идущие через реку на высоте 20—50 м, являются крупным препятствием при полете. Для посадок и взлета в некоторых местах, как например Усть-Кут, Киренск, Борисов, некоторую опасность представляют расставленные в два ряда пловучие баканы на плотиках, обозначающие фарватер; на протяжении одного километра их насчитывается до 10—15 штук. При половодье возникает другая опасность — по всей ширине реки несутся бревна, коряги, целые деревья, дрова и пр., при чем намокшие бревна или коряги издалека бывают плохо видны. При малой воде представляют опасность перекаты; они особенно многочисленны между Качугом и Жигаловым, где в среднем на два километра фарватера приходится один перекат при глубине его в 30 см. До Витима перекатов 280, ниже Витима их нет вовсе.

Хотя грунт берегов почти везде состоит из мелкой гальки, однако изредка попадаются отдельные камни, представляющие большую опасность для самолетов.

Климатические условия нижнего течения р. Лены, расположенного в области так называемого полюса холода, где температура падает до —60° С, суровы, южная же часть реки входит в сферу влияния Байкала, смягчающего морозы до —46° С. В летный период средняя температура по всей линии доходит до —36°С. Летом выпадает большое количество осадков, особенно во второй половине. В конце же лета появляются утренние туманы, которые продолжаются всю осень и даже задерживают движение не только самолетов, но и пароходов. Весна и лето изобилуют сильными ветрами, доходящими до силы шквалов. К числу особых местных условий нужно отнести так называемые сухие туманы (мгла, дым), которые особенно часто случаются в засушливые годы, когда горит тайга. Мгла бывает настолько плотной, что предметов не видно на расстоянии 20—30 м.

Существенным фактором, влияющим на точность и регулярность работы воздушной линии, является разнообразие погоды на разных участках пути в одно и то же время. Очень часты такие случаи, что на одном участке бывает ясная погода, прекрасная для полета, а на другом, который пролетается в один и тот же день, пасмурная и дождливая. Таким образом получается, что с одного аэродрома можно было

бы с большим удобством вылететь в путь а в пути почти невозможно пробиться через крупный дождь или туман.

Большим препятствием для полетов являются утренние туманы. На рр. Ангаре и Лене они образуются еще ночью и начинают рассеиваться по мере поднятия солнца над горизонтом — в июле около 7-8 час. утра, а осенью значительно позже, иногда в 10—12 час. дня.

На данной линии ветры бывают главным образом двух направлений — больше всего северные и северо-западные. Таким образом ветры являются в отношении воздушного пути либо боковыми, либо встречно-боковыми для направления на север и благоприятными для направления на юг.

Таким образом климатические условия для полетов по линии весьма неблагоприятны, так как наиболее подходящий период для полетов — лето — совпадает с дождями и туманами.

Эксплоатация линии Иркутск — Якутск усложняется низкими температурами зимы до чрезвычайных пределов. Здесь приходится иметь для подогревания моторов специальные устройства. Низкие температуры отрицательно действуют и на всю конструкцию самолетов, так как основная часть самолета — мотор и близлежащие к нему части — находится во время работы в относительно разогретом состоянии, тогда как остальные части самолета очень сильно охлаждаются, и поэтому конструкция получает большие напряжения.

Несмотря на все трудности, которые представляет эксплоатация воздушных линий на севере Сибири, все же благодаря настойчивости нашего летного состава и советской общественности эта воздушная линия была создана.

Выполненная работа доказывает возможность широкой организации воздушного транспорта в северных условиях и успешного проведения в жизнь намеченной пятилетки развития воздушных линий в северной части советской Азии.

## Метеорологические данные в Якутии

Повторяемость ветров различной силы в Якутск

| | 0—3 м/сек. | 4—6 м/сек. |
|---|---|---|
| I | 94,6 | 4,6 |
| II | 92,2 | 6,2 |
| III | 87,9 | 10,4 |

Вероятность затишья

| | Якутск | Булун |
|---|---|---|
| I | 40 | 38 |
| II | 39 | 49 |
| III | 32 | 32 |

Ветер на различной высоте (господствующий для Якутска)

| Высота в км | Ср. направл. | % |
|---|---|---|
| 0 | 21° | 57 |
| 0,2 | 40° | 34 |
| 0,5 | 77° | 55 |
| 0,75 | 77° | 61 |
| 1,00 | 75° | 62 |
| 1,50 | 58° | 49 |

## УСЛОВИЯ ВОЗДУШНЫХ СООБЩЕНИЙ НА СЕВЕРЕ

### Средние скорости ветров (в м/сек.)

| | Янв. | Февр. | Март |
|---|---|---|---|
| Якутск | 1,1 | 1,1 | 1,1 |
| Булун | 2,9 | 2,3 | 4,0 |

Средние скорости ветра в Булуне значительно выше, чем в Якутске.

### Метели

На основании обработанных за ряд лет метеорологических наблюдений получаются следующие данные о числе метелей в месяц:

| | Янв. | Февр. | Март |
|---|---|---|---|
| Якутск | 0 | 0 | 0 |
| Булун | 4 | 4 | 5 |

В Якутске метелей, судя по этим данным, в этот период не бывает.
В Булуне метели наблюдаются чаще.

### Средние температуры воздуха

| | Янв. | Февр. | Март | Абс. макс. |
|---|---|---|---|---|
| Якутск | —43,3 | —36,2 | —22,9 | —64,9 |
| Булун | —40,0 | —35,1 | 26,1 | —59,4 |

Благодаря маловетрию суровые зимы переносятся сравнительно легко. Резко выраженное спокойствие воздуха об'ясняется наличием холодного плотного воздуха.

### Зависимость температуры воздуха от силы циркуляции у поверхности земли в январе для Якутска

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Скорость в м/сек. | 0—1 | 2—3 | 4—5 | 6—7 | 8—9 | 7—10 |
| Температура | —43,4 | —41,1 | —38,5 | —36,6 | —28,9 | —17,6 |

В этот период число ясных дней благодаря наличию антициклона превышает число пасмурных.

### Облачность

| | Янв. | Февр. | Март |
|---|---|---|---|
| Якутск | 52 | 45 | 37 |
| Булун | 63 | 49 | 57 |

Зимою в Якутии наблюдаются морозные туманы, особенно частые в январе— до 15 в месяц.

### Число дней с туманом

| Пункты | Январь | | | Февраль | | | Март | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | мин. | средн. | макс. | мин. | средн. | макс. | мин. | средн | макс. |
| Якутск | 7 | 12 | 23 | 1 | 5 | 8 | 0 | 1 | 4 |
| Булун | 0 | 5 | 11 | 0 | 2 | 9 | 0 | 2 | 8 |

Примечание. В отношении туманов весь район сравнительно благополучен.

Г. И. СИЛИН.

## КРАТКАЯ КЛИМАТОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА ЯКУТСК—БУЛУН ЗА ПЕРИОД ЯНВАРЬ—МАРТ

В этот период над Якутией устанавливается область повышенного давления сопровождающегося в центральной части района слабыми ветрами, значительным похолоданием, малым количеством осадков и ясными днями. По полярным окраинам максимума (Булун) происходит усиление ветра, а следовательно и образование метелей.

### Роза ветров

| Месяцы | N | NE | E | SE | S | SW | W | NW |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Якутск** | | | | | | | | |
| Январь | 39 | 16 | 3 | 4 | 8 | 9 | 8 | 13 |
| Февраль | 31 | 13 | 2 | 3 | 12 | 11 | 16 | 16 |
| Март | 20 | 8 | 2 | 6 | 18 | 12 | 18 | 16 |
| **Булун** | | | | | | | | |
| Январь | 5 | 2 | 2 | 4 | 21 | 42 | 22 | 2 |
| Февраль | 10 | 3 | 2 | 4 | 19 | 40 | 19 | 3 |
| Март | 17 | 5 | 3 | 3 | 21 | 34 | 13 | 4 |

### Таблица летного времени (начала, конца и продолжительности)

| Пункты | 1/I | | 11/I | | 21/I | | 31/I | | 10/II | | 20/II | | 2/III | | 12/III | | 22/III | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Начало и конец | Продолжит. | Начало и конец | Продолжит. | Начало и конец | Продолжит. | Начало и конец | Продолжит. | Начало и конец | Продолжит. | Начало и конец | Продолжит. | Начало и конец | Продолжит | Начало и конец | Продолжит. | Начало и конец | Продолжит. |
| Якутск | $8^{00}$<br>$15^{00}$ | $7^{00}$ | $7^{50}$<br>$15^{15}$ | $7^{25}$ | $7^{30}$<br>$15^{30}$ | $8^{00}$ | $7^{10}$<br>$15^{55}$ | $8^{45}$ | $6^{50}$<br>$16^{20}$ | $9^{30}$ | $6^{15}$<br>$16^{50}$ | $10^{35}$ | $5^{50}$<br>$17^{15}$ | $11^{25}$ | $5^{20}$<br>$17^{40}$ | $12^{30}$ | $4^{50}$<br>$18^{10}$ | $13^{20}$ |
| Жиганск | $9^{05}$<br>$14^{25}$ | $5^{20}$ | $8^{45}$<br>$14^{45}$ | $6^{00}$ | $8^{20}$<br>$15^{10}$ | $6^{50}$ | $7^{45}$<br>$15^{45}$ | $8^{00}$ | $7^{05}$<br>$16^{25}$ | $9^{20}$ | $6^{35}$<br>$16^{55}$ | $10^{30}$ | $6^{05}$<br>$17^{25}$ | $11^{20}$ | $5^{35}$<br>$17^{55}$ | $12^{20}$ | $4^{55}$<br>$18^{35}$ | $13^{40}$ |
| Булун | $10^{10}$<br>$12^{40}$ | $2^{20}$ | $9^{35}$<br>$13^{25}$ | $5^{10}$ | $8^{55}$<br>$14^{05}$ | $6^{30}$ | $7^{25}$<br>$14^{45}$ | $8^{10}$ | $6^{40}$<br>$15^{35}$ | $9^{40}$ | $6^{40}$<br>$16^{20}$ | $9^{40}$ | $6^{15}$<br>$16^{45}$ | $10^{30}$ | $5^{25}$<br>$17^{35}$ | $12^{10}$ | $4^{30}$<br>$18^{30}$ | $14^{00}$ |

**Примечание.** Время 8-го пояса (не переведено).

### Число дней с осадками

| | Янв. | Февр. | Март |
|---|---|---|---|
| Якутск | 9 | 9 | 7 |
| Булун | 9 | 7 | 9 |

### Толщина снегового покрова (в см)

| | | | |
|---|---|---|---|
| Якутск | 26 | 34 | 37 |
| Булун | 11 | 13 | 10 |

### Высота пунктов над уровнем моря и их координаты

| | Якутск | Булун |
|---|---|---|
| Высота | 1.102 м | 32 м |
| Координаты | 62° 1′ | 129° 43′ |

П. А. МОЛЧАНОВ

# АЭРО-МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ АРКТИКИ

Состояние метеорологических элементов в нижних слоях полярной атмосферы определяется двумя основными факторами: действием солнечных лучей и действием земной поверхности. Однако влияние первого фактора в различных частях Арктики оказывается не одинаковым. Так в южной части Арктики солнце стоит большую часть года выше горизонта, а в значительной части центральной Арктики — только в течение полугода. Но даже при непрерывном полярном дне действие лучей солнца оказывается незначительным, так как большая часть поверхности этой части Арктики занята водой и сравнительно небольшой остаток косых солнечных лучей, который мог бы дойти до земной поверхности, поглощается водой без заметного нагревания ее, а следовательно и нижних слоев воздуха.

Нагревание верхних слоев, где наклон лучей уже не имеет существенного значения, при известной прозрачности полярного воздуха происходит на заметную величину.

Влияние земной поверхности на состояние воздуха оказывается гораздо более значительным, чем действие солнечных лучей. Исследования В. Ю. Визе показали например, что при входе корабля в полосу холодного течения он одновременно встречает и массы воздуха пониженной температуры. Таким образом самые нижние слои атмосферы принимают температуру, близкую температуре водной поверхности. Отсюда получаются и особенности в строении нижних слоев. В зимнее время, когда процессы излучения ведут к сильному охлаждению земной поверхности, с понижением температуры земной поверхности значительно понижается и температура нижних слоев воздуха. Однако верхние слои, излучающие в сравнительно слабой степени, удерживают несколько более высокую температуру. В таблице I приведен типичный случай распределения температуры по под'емам Н. И. Евгенова в 1910 г.

Из чисел таблицы видны чрезвычайно низкая температура и высокая относительная влажность воздуха у поверхности льда. В более же высоких слоях воздуха температура постепенно повышается, а влажность понижается до 40% и даже 36%, в то время как в самом нижнем слое эта влажность доходит до 72%. Таким образом охлаждающее

Таблица I

Под'ем № 15, 5/III 1915 г. Местоположение: 76° 40′ с. ш., 100° 46′ в. д.

| Время | Высота | Давление | Температура | Влажность | Напр. ветра | Скорость ветра | Температура у земли | Облачность |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 14 ч. 24 м. | 0 | 776 | — 36,6 | 72 | — | — | 14 ч.—35,5 | 2 St |
| 14 » 40 » | 500 | 724 | — 29,2 | 70 | N 40 E | 9 | — | 3 » |
| 14 » 47 » | 600 | 713 | — 26,6 | 65 | — | 10 | 15 ч.—35,5 | 3 » |
| 15 » 00 » | 830 | 691 | — 26,0 | 60 | N 40 E | 10 | — | 3 » |
| 15 » 02 » | 1.000 | 676 | — 25,6 | 59 | N 40 E | 10 | — | 3 » |
| 15 » 25 » | 1.330 | 645 | — 23,8 | 41 | — | 10 | — | 4 St, Ci |
| 15 » 43 » | 1.000 | 676 | — 24,8 | 36 | — | 10 | — | 4 » » |
| 15 » 53 » | 710 | 703 | — 25,7 | 38 | N 60 E | 10 | — | 2 » » |
| 16 » 02 » | 500 | 724 | — 26,7 | 41 | — | 10 | 16 ч.—35,4 | — |
| 16 » 11 » | 250 | 750 | — 31,7 | 46 | — | 10 | — | — |
| 16 » 15 » | 50 | 770 | — 31,9 | 47 | — | 6 | — | — |
| 16 » 17 » | 0 | 777 | — 36,6 | 72 | — | 2 | 17 ч.—35,4 | — |

Таблица II

Александровск, 11 час. 21 мин., 16 января 1931 г.

| Высота в км | 0,0 | 0,16 | 0,5 | 0,94 | 1,0 | 1,34 | 1,5 | 1,7 | 2,0 | 2,6 | 2,5 | 3,0 | 3,4 | 3,5 | 3,84 | 4,0 | 4,5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Температура | — 15,7 | — 14,8 | — 14,8 | — 14,8 | — 14,6 | — 13,6 | — 15,2 | — 17,4 | — 17,7 | — 17,8 | — 21,2 | — 24,0 | — 27,2 | — 27,5 | — 28,4 | — 29,8 | — 33,2 |
| Ветер: направление | | 150 | 176 | 163 | 155 | 169 | 178 | 183 | 181 | 180 | 175 | 187 | 188 | 189 | 195 | 198 | 216 |
| Ветер: скор. в м/сек. | | 9 | 10 | 8 | 7 | 7 | 7 | 8 | 9 | 9 | 8 | 8 | 7 | 7 | 8 | 8 | 7 |

| Высота в км. | 5,0 | 5,4 | 6,0 | 7,0 | 8,0 | 9,0 | 9,86 | 10,0 | 10,5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Температура | — 34,2 | — 34,6 | — 37,4 | — 41,0 | — 47,5 | — 52,4 | — 55,6 | — 55,4 | — 54,6 |

действие земной поверхности ведет к повышению относительной влажности. Однако особенно большого значения влажность не может достигнуть, так как испарение с ледовой поверхности не может быть особенно интенсивным.

В таблице II приведено распределение температуры, скорости и направления ветра по под'емам до 10,0 км радиозонда автора в Мурманске в 1931 г.

По ходу чисел таблицы и ходу кривой видно, что в нижних слоях инверсия, начинаясь от земной поверхности, достигала высоты 1.400 м, затем до 9.800 м происходило понижение температуры с небольшими колебаниями, сменившееся далее в связи с переходом в стратосферу новым повышением температуры.

Распределение температуры в летнее время в полярных областях характеризуется так же, как и весной, охлаждающим действием водной поверхности на сравнительно теплые воздушные массы. В таблице III приводятся данные распределения температуры, влажности, давления, скорости и направления ветра по под'ему змеев, произведенному Н. И. Евгеновым. Распределение температур по этому под'ему показывает, что температура резко возрастает — от 6,4° у поверхности воды до 14,5° на высоте 230 м. Выше 200 м температура понижалась постепенно, достигнув на высоте 1.860 м 10,4°. Для характеристики температурного режима достаточно указать, что если бы воздушные массы такой температуры опустились до земной поверхности, они приняли бы здесь температуру 29°. В более южном районе распределению температуры, приведенному в таблице III, соответствовало бы 20—25° у земной поверхности. Отсюда видно, что воздушные массы верхних слоев оказываются в условиях Арктики нагретыми почти в такой же степени, как и воздушные массы средних широт, и даже несколько выше. Например средняя температура воздуха на высоте 1.500 м для средней Европы составляет всего 9°, в то время как приведенные выше данные дают температуру для той же высоты на 2° выше. Об'яснением сравнительно повышенной температуры воздуха в области Арктики в летнее время может служить повидимому, с одной стороны, непрерывное солнечное нагревание в течение почти полугодового полярного дня, а с другой — известное из динамики атмосферных процессов действие центробежных сил, развивающихся вследствие вращения земли и отбрасывающих теплые массы атмосферного воздуха к полюсам, а холодные, как более тяжелые, — к экватору. Вследствие этого полярный район, даже в зимнее время, хотя и имеет температуры несколько более низкие, чем на средних широтах, однако разница эта не настолько велика, как можно было бы ожидать, принимая во внимание отсутствие в это время притока солнечного тепла.

Поступление теплых воздушных масс в полярные области сопровождается однако определенными эффектами. Последние связаны с тем обстоятельством, что поверхность водных бассейнов Арктики даже в течение долгого полярного дня успевает повысить свою температуру очень незначительно, удерживая ее даже в летнее время около 0. Лишь в отдельных случаях наблюдалась температура выше 0. Таким образом теплые воздушные массы, приходящие в полярный район в летнее время, соприкасаясь в нижних своих слоях с холодной водной поверхностью, охлаждаются и приближаются к состоянию насыщения.

Таблица III

Под'ем 8. 40, 3/VIII 1915 г. — Местоположение: 76° 40′ с. ш. 100° 46′ в. д.

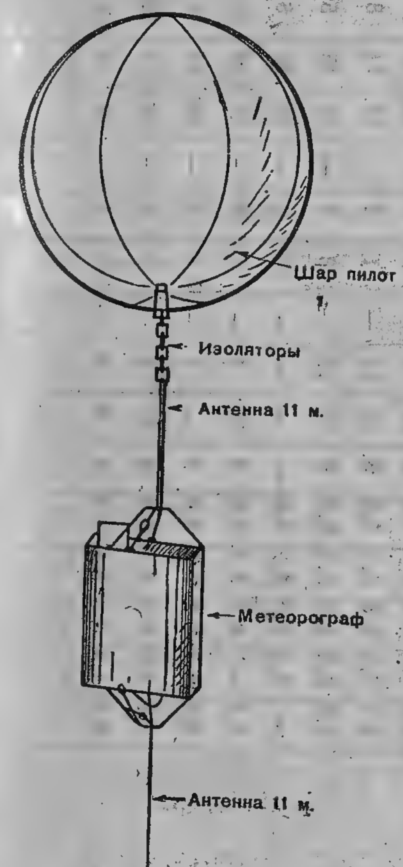
| Время | Высота | Давление | Температура | Влажность | Направление ветра | Скорость ветра | Температура у земли | Облачность | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 14 ч. 24 м. | 0 | 770 | 6,4 | 81 | S 80 E | 4 | 17 ч —7,2 | — | |
| 14 » 38 » | 180 | 754 | 13,5 | 68 | — | 5 | — | 4 Ci St, Ci St | |
| 15 » 12 » | — | — | — | — | — | — | 15 ч.—7,8 | — | Облака движутся с E на W |
| 16 » 11 » | 230 | 749 | 14,5 | 72 | S 50 E | 5 | 16 ч —8,8 | 2 Ci St | |
| 16 » 14 » | 500 | 726 | 12,2 | 72 | — | 6 | — | — | |
| 16 » 17 » | 870 | 694 | 12,6 | 49 | — | 7 | — | — | |
| 16 » 18 » | 1.000 | 483 | 12,6 | 49 | — | 8 | — | — | |
| 16 » 26 » | 1.470 | 646 | 11,4 | 23 | S 40 E | — | — | 2 Ci St, Ci | |
| 16 » 37 » | 1.500 | 644 | 11,4 | 23 | — | 7 | — | — | |
| 16 » 46 » | 1.860 | 617 | 10,4 | 10 | — | 6 | — | — | |
| 16 » 55 » | 1.750 | 625 | 11,2 | 6 | — | 7 | — | — | Слабые электр. разряды |
| 17 » 04 » | 1.630 | 634 | 10,7 | 5 | S 50 E | 7 | 17 ч.—7,7 | — | |
| 17 » 13 » | 1.500 | 644 | 11,4 | 3 | — | 8 | — | — | |
| 17 » 18 » | 1.390 | 652 | 10,4 | 19 | — | 8 | — | — | |
| 17 » 23 » | 1.220 | 666 | 11,3 | 22 | S 50 E | 7 | — | — | |
| 17 » 26 » | 1.000 | 683 | 11,3 | 22 | — | 7 | — | — | |
| 17 » 29 » | 960 | 687 | 11,4 | 21 | — | 7 | — | 1 Ci St, Ci | |
| 17 » 46 » | 560 | 720 | 11,4 | 72 | S 40 E | 6 | — | — | |
| 17 » 52 » | 500 | 726 | 12,8 | 72 | — | 6 | 18 ч.—7,4 | — | |
| 18 » 00 » | 210 | 751 | 14,0 | 72 | S 70 E | 6 | — | Ci St видны на W и NW | При спуске прибор со змеями упал, но остался цел |

Если же при этом теплые воздушные массы проходят над открытой водой, то поступление в воздух водяных паров ускоряет их насыщение, и нижние слои заполняются туманными массами. Иногда эти массы развиваются в виде низкого облачного слоя. Выше этого слоя начинается инверсия. Этот процесс представляет собой настолько частое явление, что повторяемость туманов и низких облаков в летнее время в полярных районах достигает максимума. Особенно наглядно

Таблица IV

| | | | |
|---|---|---|---|
| Январь | 30% | Май | 58% |
| Февраль | 8% | Июнь | 53% |
| Март | 7% | Июль | 52% |
| Апрель | 27% | Август | 77% |

это можно видеть из приводимой таблицы IV, дающей повторяемость тех дней, когда шар-пилот или совсем не мог быть выпущен вследствие низкой облачности или когда высота наблюдений не превышала 500 м.




Радиозонд Молчанова

Таблица показывает, что число случаев с неблагоприятными условиями выпуска шаров-пилотов, а следовательно и полетов на самолетах, в летнее время значительно увеличивается. Таблица составлена по данным шаропилотных наблюдений на ст. Диксон. Совершенно аналогичную картину дают и метеорологические наблюдения различных станций и экспедиций. Во всех случаях число пасмурных дней в летнее время резко возрастает, а в зимнее время достигает минимума. Как общее правило, скорость ветра в летнее время также заметно возрастает. Для характеристики этих величин может служить таблица V повторяемости пасмурных дней, дней с бурями и средних скоростей ветра на различных станциях полярного бассейна[1].

Распределение температуры с высотой в полярных областях в летнее время характеризуют данные под'ема радиозонда автора, произведенного во время полета дирижабля «Граф Цеппелин» в июле 1931 г. (табл. VI).

Высота стратосферы по этому под'ему оказалась равной 10.400 м, на 600 м выше, чем по наблюдениям в Мурманске в зимнее время. Само собой разумеется, что единичные наблюдения не могут позволить сделать окончательные суждения о высоте стратосферы в полярных районах. Однако самый

[1] Сборник статей по метеорологии и океанографии Карского и Сибирского морей. Гидр. университет, 1918 г.

Таблица V

Облачность, скорость ветра, туманы

| Месяцы | Скорость ветра | | | | | Число дней | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | ясных | | | пасмурных | | | с осадками | | | с туманами | | | с бурей | | |
| | М. Вильда | О. Таймыр | Сагастырь | Булун | Казачье | Ясных (Мыс Вильда) | (Мыс Вильда) | Пасмурн. (Мыс Вильда) | Сагастырь | Булун | Казачье | Сагастырь | Булун | Казачье | Сагастырь | Булун | Казачье | Сагастырь | Булун | Казачье | Сагастырь | Булун | Казачье |
| Январь | 3,3 | 3,0 | 5,0 | 2,6 | 2,5 | 15 | 3 | 1 | — | 12 | 13 | — | 11 | 3 | 4 | 6 | 7 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 1 |
| Февраль | 4,3 | 6,1 | 4,3 | 1,7 | 2,7 | 10 | 7 | 7 | — | 3 | 8 | — | 8 | 4 | 6 | 6 | 12 | 2 | 0 | 1 | 2 | 4 | 0 |
| Март | 2,4 | 4,8 | 4,7 | 6,1 | 2,7 | 11 | 3 | 3 | — | 8 | 13 | — | 10 | 3 | 7 | 4 | 8 | 1 | 0 | 0 | 0 | 5 | 0 |
| Апрель | 5,6 | 5,2 | 5,2 | 3,6 | 3,5 | 4 | 18 | 4 | — | 3 | 7 | — | 14 | 9 | 2 | 8 | 8 | 3 | 0 | 2 | 1 | 1 | 1 |
| Май | 5,5 | 7,0 | 6,2 | 5,3 | 3,9 | 0 | 21 | 3 | — | 2 | 5 | — | 13 | 12 | 10 | 1 | 8 | 7 | 0 | 4 | 2 | 0 | 0 |
| Июнь | 2,7 | 7,4 | 6,8 | 5,7 | 4,8 | 3 | 16 | 14 | — | 1 | 4 | — | 13 | 11 | 8 | 7 | 12 | 12 | 0 | 6 | 4 | 2 | 2 |
| Июль | 2,8 | 6,4 | 8,9 | 5,4 | 5,2 | 6 | 14 | 19 | — | 3 | 3 | — | 15 | 15 | 5 | 7 | 15 | 18 | 0 | 4 | 8 | 2 | 2 |
| Август | — | 6,4 | 7,0 | 5,2 | 4,6 | — | — | — | — | 2 | 2 | — | 25 | 20 | 8 | 11 | 15 | 12 | 0 | 6 | 3 | 0 | 2 |
| Сентябрь | 5,7 | — | 6,8 | 5,8 | 4,8 | 0 | 15 | 4 | — | 1 | 2 | — | 21 | 16 | 12 | 13 | 17 | 4 | 0 | 2 | 1 | 4 | 2 |
| Октябрь | 4,2 | 5,4 | 6,7 | 5,7 | 3,8 | 2 | — | 7 | — | 1 | 3 | — | 24 | 13 | 4 | 19 | 13 | 2 | 0 | 1 | 4 | 3 | 2 |
| Ноябрь | 5,9 | 5,0 | 6,2 | 2,7 | 2,9 | 8 | 11 | 1 | — | 2 | 6 | — | 16 | 7 | 11 | 7 | 13 | 2 | 0 | 2 | 4 | 0 | 1 |
| Декабрь | 4,6 | 4,5 | 5,3 | 5,4 | 3,8 | 7 | 9 | 2 | — | 2 | 6 | — | 21 | 6 | 7 | 15 | 12 | 1 | 0 | 2 | 2 | 2 | 3 |

Таблица VI

| Высота | Давление | Температура | Влажность | Высота | Давление | Температура | Влажность |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 500 | 687 | 9,6 | — | 5.405 | 375 | — 9,5 | 61 |
| 1.428 | 615 | 9,5 | 62 | 7.111 | 300 | — 21,0 | 57 |
| 1.635 | 600 | 8,0 | 62 | 9.146 | 225 | — 41,4 | 53 |
| 2.055 | 570 | 5,0 | 62 | 10.386 | 190 | — 48,1 | 54 |
| 2.725 | 525 | 4,2 | 63 | 11.979 | 150 | — 42,4 | 54 |
| 2.960 | 510 | 3,2 | 63 | 13.809 | 115 | — 36,8 | 56 |
| 3.965 | 450 | — 1,6 | 64 | 16.563 | 78 | — 33,6 | 53 |

Таблица VII

Под'ем № 32, 7/V 1915 г. Местоположение: 76° 40′ с. ш. 100° 46′ в. д.

| Время | Высота | Давление | Температура | Влажность | Направление ветра | Скорость ветра | Температура у земли | Облачность | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 11 ч. 05 м. | 0 | 754 | — 4,3 | 71 | S 20 W | 4 | 11 ч.—4,4 | 7 St | Нижние облака движутся от SWtW Количество 1 балла |
| 11 » 23 » | 500 | 707 | — 8,6 | 80 | S 60 W | 8 | — | — | |
| 11 » 30 » | 660 | 693 | — 8,9 | 76 | S 60 W | 8 | — | — | Головные змеи скрылись в облаках |
| 11 » 45 » | 1.000 | 663 | — 11,0 | 74 | S 60 W | 9 | — | 5 Ci St, St | Головные змеи не видны, направление берется по проволоке |
| 12 » 10 » | 1.490 | 622 | — 14,4 | 72 | S 70 W | 10 | 12 ч.—4,4 | | |
| 12 » 40 » | — | — | — | — | — | — | — | 8 » » » | |
| 13 » 00 » | — | — | — | — | — | — | 13 ч.—4,4 | 10 St | С 13 ч.—13 ч. 25 м. слабый снег |
| 13 » 30 » | 1.000 | 663 | — 10,4 | 79 | — | 10 | — | 9 Ci St, St | |
| 13 » 53 » | 500 | 707 | — 3,3 | 80 | S 70 W | 8 | — | 7 » » » | До конца под'ема слабый снег |
| 14 » 05 » | 0 | 754 | — 4,2 | 73 | S 40 W | 9 | 14 ч.—4,2 | 7 » » » | Нижние облака движутся от WSW |

порядок этой высоты можно считать в настоящее время окончательно установленным.

Для полной характеристики температурного режима нижних слоев атмосферы в полярном районе следует указать, что здесь встречаются случаи, когда температура не только не возрастает с высотой, но иногда и довольно сильно понижается. Подобный случай приведен в таблице VII, по данным змейковых под'емов Н. И. Евгенова. Как видно из таблицы, падение температуры в этот день достигло величины почти 1° на 100 м, т. е. величины адиабатического падения температуры, при котором воздух приближается к неустойчивому состоянию. Повидимому причиной столь значительного падения является приток холодных масс в тылу циклонической области. Как известно, этот сектор циклона вообще связан с развитием облачности типа кучево-дождевых. В полярных районах эти облака получают ту особенность, что они развиваются в весьма характерных для них видах при сравнительно низких температурах у земной поверхности. Кроме того, как приходилось наблюдать автору лично, эти облака принимают типичные формы кучево-грозовых с наковальней, имея высоту своего развития не более 2—4 км. При этом основание облаков находится иногда ниже 1.000 м от земной поверхности. При сравнительно небольших размерах по горизонтали эти облака дают сильные снежные осадки, и хотя и продолжающиеся сравнительно короткое время, но настолько сильные и плотные, что видимость во время такого снежного «ливня» уменьшается до нескольких десятков и даже до нескольких метров. Полет во время таких осадков или, как их называют моряки, «зарядов» представляется чрезвычайно трудным. Облака, дающие «заряды», движутся обычно довольно быстро и после осадков наступает совершенно ясная погода, видимость становится прекрасной. Однако через короткое время «заряд» приходит снова, затем снова сменяется ясным небом и т. д. Если самолет имеет хорошие приборы, позволяющие держать точный курс и избегать кренов, полет, как показал опыт наших самолетов в Карском море, может совершаться без особых затруднений, но требует опытного и искусного аэронавигатора.

В заключение настоящего краткого очерка отметим характерные для полярного района формы облаков. По наблюдениям всех полярных метеорологов типичной для этого района формой являются так называемые чечевицеобразные облака (Lenticularis). Особенно богатый материал в этом отношении был собран известным полярником Н. В. Пинегиным, который получил ряд снимков этих облаков во время его работы на Ляховских островах и сделал ряд ценных наблюдений над ними. Во время полета дирижабля «Граф Цеппелин» в Арктику автору удалось сделать также ряд снимков этих облаков. Район Северной Земли оказался чрезвычайно богатым туманами самых разнообразных форм. Среди этих форм следует прежде всего отметить туманы в виде валов. Причиной такого строения облаков является наличие слоя инверсии, в котором, как известно, развиваются волнообразные колебания воздуха.

Общими выводами из данного очерка относительно условий полета в полярных районах будут следующие.

Для аппаратов тяжелее воздуха условия полета становятся наиболее трудными в летнее время, когда нижние слои закрыты туманом

или низкими облаками. Однако вследствие инверсии температуры в этих слоях опасность обмерзания существует лишь при температурах в несколько градусов ниже ноля, что повидимому может иметь место в отдельных случаях.

Другим затруднением для самолетов при полетах над полярными морями, по мнению В. Брунса, является то, что на участках открытой воды здесь нередко встречаются отдельные льдины или просто большие комья снега. Удар об эти иногда мало заметные массы может вызвать серьезные пробоины в поплавках или в корпусе лодки самолета.

В зимнее время число ясных дней становится сравнительно очень высоким, но значительным препятствием является полярная ночь. Повидимому для полета самолетов наиболее благоприятным временем является весна, когда число пасмурных дней сравнительно невелико и в то же время имеется светлое время дня. При достаточно высоком качестве аэронавигационной работы полеты в летнее время, как показал опыт советских летчиков, также могут выполняться. Однако тяжелые условия работы летнего времени должны учитываться во всяком случае, и аэронавигационное обслуживание должно быть поставлено всегда на должную высоту. Для кораблей легче воздуха кроме зимнего времени достаточно благоприятным является и летнее время, когда температура на высоте 500—1.000 м бывает выше ноля, а туман нижних слоев не является значительным препятствием для полетов. Существенным обстоятельством, благоприятствующим полету дирижабля на севере, является малый суточный ход температуры. Весеннее время, в противоположность мнениям, высказывавшимся до полета дирижабля «Граф Цеппелин», следует считать менее благоприятным, так как в это время года, несмотря на известное число ясных дней, довольно часты могут быть переходы от положительных температур к отрицательным, что при известных условиях влажности может повести к образованию оледенения. Наименее благоприятным временем для полета кораблей легче воздуха, а также и самолетов следует считать осень.

Каков бы однако ни был период полетов в полярном бассейне, основным требованием его организации являются правильно налаженная служба погоды, правильный подбор аэронавигационного оборудования на самолете и наличность на борту хорошего аэронавигатора. Основным средством, могущим служить для ориентировки самолета при всех условиях погоды, следует считать радиопеленгирование. Этому вопросу должно быть уделено особое внимание всех тех организаций, которые стремятся к развитию воздушных линий на нашем севере.

М. С. БАБУШКИН

# МОЯ ПЕРВАЯ ПОСАДКА НА ЛЕД

(ЭПИЗОД РАБОТЫ ЗА ПОЛЯРНЫМ КРУГОМ)

Проводя неоднократно всевозможные работы на севере, я пришел к выводу, что решающую роль в освоении севера сыграют авиация и воздухоплавание.

Первое мое знакомство с пловучими морскими льдами произошло в 1926 г. на зверобойных промыслах в горле Белого моря. Самолет на зверобойных промыслых впервые применялся только в СССР. Конечно и опыта в такого рода работе самолета не было: на эту работу мы пошли впервые.

Задачи самолета: отыскать на пловучем льду «залежки» зверя и указать их ледоколам.

Это было легко сделать. Труднее было заставить капитана ледокола убедиться в правильности наших указаний и в целесообразности участия самолета в промысловых работах.

Капитаны на ледоколах были «старыми морскими волками», людьми с большим зверобойным стажем и настолько громадным опытом, что промышленники их любили и ценили. Если опытный капитан знает хорошо ледовую обстановку, то промышленник спокоен, уверенно ходит по льду и работает. Он знает, что капитан не потеряет его, и он, промышленник, вернется живым с хорошим заработком к семье домой.

Но уважение и внимание окружающих почти всегда делают человека самоуверенным и немного самонадеянным. Поэтому неудивительно, если капитан, плавающий несколько лет во льдах, знающий все привычки зверя, обидится на присылку самолета, летчик которого должен указывать, куда ему, капитану, плыть и где промышлять.

«Выдумки всякие, нос свой суют, куда не следует. Разгонят зверя, и останемся без промысла. Ишь шумит как».

Приблизительно так рассуждали капитаны, глядя на кружащийся над ледоколами самолет. А вокруг капитана сотни две промышленников. Люди торчали отовсюду, где можно было приткнуться, и смотрели на самолет, который видели впервые. А сесть надо было во что бы то ни стало. Дело в том, что четыре дня назад мы нашли громадную залежку зверя, сообщили по радио ледоколу о месте рас-

положения тюленя, а капитан сомневается: итти или нет. Видите ли, по мнению капитана там зверя не должно быть, а если есть, то немного, а место там опасное, много «кошек», отмелей, и уж если рискнуть пойти туда, то только за большим количеством зверя. Проглядывало определенное недоверие ко всем нашим сообщениям, передаваемым по радио. И теперь нужно было в личной встрече с капитаном доказать ему правильность наших сообщений, от этого зависел успех промысла.

Но как сесть на лед, — ледяных полей очень мало, а главное — я ни разу не садился на лед. Вдруг провалишься с самолетом или сесть — сядешь, а льдина расколется, тогда и не подымешься, да и лед сверху кажется каким-то хрупким и ненадежным.

Попробовал было заикнуться о своем намерении моим спутникам (а их у меня трое: два штурмана-наблюдателя и бортмеханик). Дескать хорошо бы сесть к ледоколу и поговорить с капитаном о звере. Неожиданно для меня два штурмана согласились (после я узнал, что их больше всего интересовала не посадка и не разговоры с капитаном о звере, а свидание с приятелями-штурманами, которые находились на ледоколе). Но как только услыхал мое предложение о посадке мой бортмеханик, так он на меня так окрысился, что я сразу отказался от намерения его уговорить. До этого полета я несколько раз ходил на берег и все присматривался, какой лед гонит мимо берега. Смотришь, подходит громадное поле, а как только коснулось берега — и пошло трещать по всем швам. Получалось такое впечатление, что лед никудышный, где там садиться — он себя не держит. Но когда поговорил с береговыми промышленниками [1], выдержит ли лед тяжесть самолета, то картина получилась совсем иная. — «Что ты, товарищ, не только твой самолет, а вот даже ледокол иногда ударит в льдину, вскочит на нее, а она как ни в чем ни бывало. Нет, товарищ, таких птиц, как твоя, хоть сотню ставь, так и будут плавать, пока ветром самую льдину не размоет».

После всех этих разговоров я решил при первом случае произвести опыт посадки на подходящую льдину около ледокола.

Такой случай не заставил себя долго ждать. На утро мы полетели в разведку. Новых залежек не обнаружили и пошли посмотреть, что стало с нашей ранее обнаруженной залежкой.

День был особенно хорош, ветра почти не было. Небо было чистое, и солнышко грело по-весеннему. Мы подлетели к месту расположения зверя и были прямо ошеломлены, — зверя собралось греться такое количество, что я не смог всего охватить глазом с высоты 700 м, не мог найти края. Куда бы я ни посмотрел — все зверь и зверь.

Мой механик, сильно возбужденный, бросался то к окну кабины, крича штурманам: «Смотрите, зверь! Зверь! Много зверя!», то снова переваливался через борт, рассматривая тюленей. Я решил пролететь к ледоколу и посмотреть, что он делает: продвигается или нет. Подлетая к нему я увидел, что около находится хорошее ледяное поле, а ледокол попрежнему стоит. Под впечатлением громадной залежки зверя, досадуя, что ледокол медлит и не идет к зверю, я решил во

[1] Береговым промышленником зверя называется промышленник, который промышляет с берега по прибрежным льдам пешком, иногда с лодкой.

что бы то ни стало сесть на льдину и сходить к капитану. Предварительно я покружил над ледоколом, как бы разглядывая его, чем отвлек внимание механика от льдины, чтобы при посадке он не мог мне помешать. Кружась над ледоколом, я снизился, выбрал удобный



Самолет над льдами

момент, сразу убрал газ и пошел на посадку. Механик не успел, что называется, и рта раскрыть, как самолет уже плавно скользил на лыжах по поверхности ледяного поля. Мы не успели еще как следует осмотреться, как нас уже атаковали промышленники.

Один из них крикнул: «Да ведь он железный, ребята».

После этого возгласа каждый из них старался потрогать руками и лично убедиться, правда ли, что самолет «железный».

Пришлось тут же устроить маленький митинг и об'яснить им, зачем мы летаем, как устроен самолет и какую пользу приносит воздушный флот промышленности СССР. После этого митинга пошли осматривать ледокол и знакомиться с капитаном. Капитан нас встретил с напряженным любопытством.

После приветственных слов капитану и похвальных отзывов о ледоколе с нашей стороны капитан сделался любезнее и пригласил нас к себе в каюту.

А когда капитан принимает не в кают-компании, где принимаются гости только официальные, а у себя в каюте, то это уже хороший признак. После нескольких обыкновенных фраз я перешел прямо к животрепещущему вопросу о звере. Сначала уверил его, что я прилетел из Москвы только в помощь ему, а не указывать, как промышлять. Он же со своей стороны не должен стесняться для заданий по разведке зверя ни расстоянием, ни временем. Пока же на первое время мы сообщаем ему о нашей первой находке — громадной залежке зверя. Правда, зверь находится в очень опасном для плавания ледоколов месте, но, принимая во внимание такой колоссальный опыт (а это между прочим правда), капитан, мы не сомневаемся, дойдет туда и будет с хорошей добычей.

Мы показали ему карту, расположение зверя, и я заметил, как у старого охотника-промышленника разгорелись глаза. Он как бы весь переродился.

Созвал своих штурманов и начал наводить у них справки о приливе и времени отлива, о скорости и направлении ветра, очевидно увлекся предстоящим походом к залежке зверя.

В итоге всей этой «политики», когда я вышел на палубу, меня остановил старший штурман и спросил:

— Что вы сделали с нашим капитаном, он прямо неузнаваемый стал, давненько мы его таким не видали.

— Подождите, товарищи, еще не то будет с ним, когда начнете зверя бить. Между прочим скажите потом, сколько найдете в указанном мною месте зверя, — ответил я ему.

Через два часа пребывания в гостях на ледоколе мы улетели на остров Моржовец, горячо провожаемые всей командой ледокола. Через час после нашего отлета ледокол снялся с якоря и всю ночь пробивался к зверю. Через несколько дней нами была получена радиограмма капитана: «Нахожусь в квадрате № 264, бил зверя в течение четырех дней, а пять дней подбирал и погрузил 10.000 голов».

Эта телеграмма доставила нам огромную радость, ибо мы понимали, что теперь лед недоверия между самолетом и ледоколом был сломлен. Стоило для успеха дела применить и «политику».

После этой первой посадки на лед я сделал сотню других и постепенно овладел этим искусством. Не удержусь, чтобы в заключение моего наброска не поговорить о чувстве летчика, совершающего такую посадку. Странная привычка у человека — ходить на земле и чувствовать твердую почву под ногами. Мы так к этому привыкли, что просто не обращаем на это внимания, а вот когда самолет сел на лед и лед не провалился, я все же не имел уверенности в прочности моего аэродрома. Невольно весь напрягаешься, каждый свой шаг делаешь чуть не на ощупь, хотя и чувствуешь, что смешен в этот момент.

В 1926 и 1927 гг. я неоднократно делал посадки на пловучие льдины. Нужно было уметь точно распознавать характер льда сверху, чтобы безошибочно определить, какой он толщины и годен ли он для посадки. Наблюдая его сверху, я садился на ледяной остров и отправлялся потом проверять свои наблюдения, и после нескольких таких сравнений я мог безошибочно определять толщину и характер ледяного поля еще сверху. Эта работа над изучением льда мне очень пригодилась в Баренцевом море в поисках дирижабля «Италия» и самолета

«Латам», на котором погиб великий исследователь Арктики Роальд Амундсен. Я неоднократно попадал в густые туманы и вынужден был садиться и выжидать прояснения. Вот тут мне и пригодились мои наблюдения.

Ледяные поля, плавающие в Северном Ледовитом океане, разнохарактерны по прочности и по происхождению. Ледяные поля, имеющие свою кромку, загроможденную ломаными льдами (торосами), доходят иногда до нескольких метров толщины. На них можно безопасно садиться. Нужно лишь тщательно смотреть, чтобы при посадке не наскочить на скрытый под снегом торос (осколок льда) и не поломать лыжи. Есть и другой вид ледяных полей, края у этих полей ровные, как ножом обрезанные. На эти поля нужно избегать садиться, — они тонки, этот лед молодой, недавно образовавшийся, на таком льду зачастую бывает тонкий слой снега, а иногда и совсем его нет. Но есть еще один вид льда, который очень трудно определить — годен он или нет, этот лед тоже молодой, но он образовался среди толстых ледяных полей, которые, сходясь краями друг с другом, образуют посредине чистый плес воды, и вот этот плес замерзает и покрывается снегом. Он мало чем отличается от крепкого ледяного поля, расположенные кругом торосы успокаивают глаз и внушают доверие, но манящая гладкая поверхность поля может стать для самолета роковой.

## А. Д. АЛЕКСЕЕВ

# ТЕХНИЧЕСКОЕ СНАРЯЖЕНИЕ САМОЛЕТОВ ПОЛЯРНЫХ ЭКСПЕДИЦИЙ

Нарастающая индустриализация втягивает в экономику Союза новые районы — северные районы, лежащие по ту сторону полярного круга, районы с редким населением, большими природными богатствами и почти полным отсутствием путей сообщения.

Их надо знать и уметь использовать. Знать не академически (на это уйдут десятки лет), а практически, для быстрого использования. В этой-то работе самолет и оправдает свое назначение.

Работа экспедиционно-разведывательная, как работа для получения нужных для эксплоатации севера данных, безусловно необходима. Она одно из главнейших условий освоения и эксплоатации севера в соответствии с настоящими темпами.

Надо пожалеть, что мы довольно скупы в авиосредствах для таких работ и что экономическая целесообразность их применения для широких масс трудящихся мало очевидна.

Можно несколько упрекнуть советскую публицистику в излишнем пристрастии к романтическим элементам северных экспедиций в ущерб их деловому экономическому значению.

На страницах нашей специальной и общей прессы неоднократно подымалась (не оконченная и до сих пор) дискуссия о нужных для советского севера типах гидросамолетов и самолетов. Высказывалось множество диаметрально противоположных мнений. Споры обычно сводились к тому, какой самолет нужен на севере — лодка или поплавки, большой многомоторный, и следовательно дорогой, или малый, и следовательно дешевый.

В эту дискуссию вносился элемент азарта в зависимости от темперамента спорящих. По моему мнению, в основе расхождений лежит недостаточно ясное представление о характере работы и ее обстановке, в зависимости от которых и пред'являются те или иные требования.

Советский север настоящего характерен прежде всего почти полным отсутствием путей сообщения. Единственные водные пути сообщения, прекрасные многоводные реки и моря, естественно сосредоточивают на своих берегах все оседлое население, промысловые и промышленные пункты.

Это, а также и отсутствие природных сухопутных аэродромов

обеспечивают в летнее время применение исключительно гидросамолетов, создавая зимой естественное применение на трассах воздушных линий самолетов на лыжах.

Эти два вида водных путей сообщения — реки и море — представляют однако огромную разницу в требованиях, пред'являемых к гидросамолетам. Характер работы самолетов на реках и морях также резко различен. Какие задачи ставятся для речных самолетов? Поддержание эпизодической связи между населенными пунктами, промышленными или экспедиционными наземными партиями, вывоз ценной пушнины, обслуживание экспедиций геологических, географических и лесоизыскательских.

Задачами же морских самолетов будут: дальние ледовые разведки, обеспечение торгового мореплавания в открытом море, связь между зверобойными и промысловыми зимовками, розыски морского зверя, полеты с географическими целями. Кроме того имеют место эпизодические аздачи по сопровождению экспедиционных судов при плавании в неисследованных районах, специальные полеты для связи с отдаленными научными и метеорологическими зимовками.

Работа самолетов на реках представляет конечно известные трудности, в особенности при полетах над тайгой, где вынужденная посадка может грозить гибелью не столько вследствие возможной аварии, сколько от затруднительности путешествия пешком до ближайшего населенного пункта

Там, где по ходу работы необходимо летать над тайгой (лесоразведки, геологические разведки), естественно нужна трехмоторная машина, как допускающая продолжение полета при остановке любого мотора, поплавковая, как требующая меньших площадей при стартах по сравнению с лодочными конструкциями. Остальная часть работы непосредственно над рекой допускает конечно применение самолета любого типа и особых трудностей не представляет.

При полетах же вдоль морских берегов вопрос об использовании тяжелой мощной многомоторной машины с большим радиусом действия, а следовательно и дорогой, или, наоборот, легкой одномоторной с малым радиусом действия и сравнительно дешевой, решается количеством авиационных баз и степенью их оборудованности.

Интересно отметить, что такая на первый взгляд простая задача, как устройство бензиновых баз, т. е. просто складов бочек с горючим, сложенных на открытом воздухе, в удобной для стоянки самолета бухте, на самом деле значительно сложнее. Краткий период навигации, перегруженность заданиями плавающих в Северном бассейне судов, развозящих бензин, наконец естественное желание летного состава иметь жилье в непосредственной близости от стоянок самолетов чрезвычайно удорожают завоз бензина. Можно с определенностью сказать, что вышесказанное является основным в преимуществах эксплоатации тяжелой, с большим радиусом действия, дорого стоящей машины по сравнению с легкой, малого радиуса действия, сравнительно более дешевой конструкции.

Полеты же в открытом море помимо этого выставляют дополнительное требование мореходности на случай вынужденной посадки и дрейфа до прибытия помощи.

Задача выбора типа самолета для морской работы, его моторов

и снаряжения и является наиболее ответственной и серьезной в противовес работе на реках, в условиях довольно безопасных и просто решаемых. Богатый фактический материал дает в этом отношении авиаработа на Карском море, через которое в течение 2½ месяцев навигации (август—октябрь) импортируются иностранное оборудование и металлы для промышленности Урала и Западной Сибири и экспортируются лес и графит.

Пока это единственное в Союзе применение самолетов для регулярной работы в открытом море.

Не следует придавать большого значения экономическому моменту при выборе системы самолета и снаряжения, помня, что всякие спасательные экспедиции по розыскам пропавших самолетов требуют расходов значительно больших.

В полярных экспедициях пожалуй как нигде имеет место мудрое правило, утверждающее, что «90% успеха работы зависит от качества подготовки». Остановимся на рассмотрении работы самолета в чисто морских условиях.

Характер работы требует максимальной надежности и большой дальности действия (не в ущерб другим качествам). Полеты совершаются частью над полями пловучего битого льда, где возможность благополучной посадки надо считать исключенной. Следовательно нужно иметь 2-, 3- или многомоторный самолет, чтобы отказ в работе одного мотора не препятствовал продолжению полета хотя бы до чистой воды. Многомоторность нужна также для того, чтобы самолет в крайнем случае мог по воде добраться до берега, найти защищенную бухту, исправить повреждение своими силами или ждать помощи. Конструкции, не могущие продолжать полет при одном остановленном моторе, следует считать непригодными для работы на севере. Якорная стоянка самолета в продолжение 3 месяцев на воде делает совершенно необходимым применение только металлических конструкций (дюр- или кольчугалюминий), как наименее подверженных влиянию погоды.

Правда, дюралюминий требует также внимательного наблюдения, в особенности в подводной части самолета. Иначе коррозия — раз'едание металла солями — приводит к быстрому разрушению самолета. Наконец требования мореходности на случай вынужденной посадки и дрейфа в открытом море заставляют безусловно предпочитать конструкции типа летающей лодки.

Мы знаем много случаев, свидетельствующих о большой живучести и непотопляемости лодочных конструкций. В 1924 или 1925 г. (точно не помню) летчик Валтонен, имея вынужденную посадку в Черном море, только на девятые сутки был подобран заметившим его судном. Тов. Валтонен не имел радио и не мог сообщить о своем местонахождении.

Итальянский летчик Крозио также плавал около пяти суток в Атлантическом океане.

Тов. Чухновский имел вынужденную посадку в 1929 г. в Карском море, но благодаря наличию радио был подобран кораблем на вторые сутки. Надо заметить, что найти самолет на море чрезвычайно трудно, видимость его с корабля не превышает 2-3 миль.

Автор настоящих строк вместе с т. Крыжевским имел в 1931 г. вынужденную посадку и держался на воде около суток при волне с

зыбью до 3 м. Плоскости самолета черпали воду, хвостовое оперение окатывалось волной и несмотря на это самолет не имел повреждений. Поплавковые конструкции не могут похвалиться такими качествами: пробоина в одном поплавке уже топит машину.

Сама посадка на волну порядка 2 м требует высокого пилотажного искусства, и поломка стоек крепления поплавков к фюзеляжу — нередкий результат этих попыток. Единственным минусом тяжелых лодочных машин является их неиспользуемость в зимнее время для полетов со снега. Полеты Амундсена в 1925 г. в Кингсбее и Чухновского в 1930 г. в Красноярске, как эпизодические, вовсе не свидетельствуют об удовлетворительном решении этой задачи. Наоборот, мы склонны думать, что такая эксплоатация приведет к резкому уменьшению продолжительности «жизни» самолета, к большим и продолжительным ремонтам.

Одно время предполагалось использовать для полетов со снега накладные (из двухмиллиметровой стали) днища, однако в эксплоатации эти накладные днища использованы не были, и сказать что-нибудь о их значении затруднительно.

Тяжелые самолеты типа «амфибий» разработаны у нас и за границей довольно слабо. Причиной этому вероятно является затруднительность сочетания в одном образце положительных качеств морских и сухопутных самолетов. А имеющиеся рекламные сведения естественно подозрительны.

Что касается моторов, то применение воздушного или водяного охлаждения не представляет особого значения, кроме варианта двухмоторного самолета с установкой «тандэм».

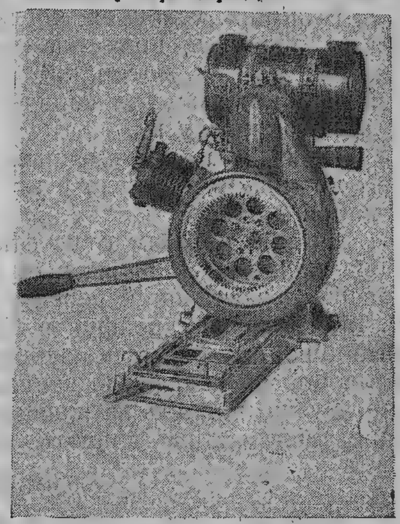
При остановке одного мотора другой естественно должен работать с повышенной мощностью, и если он будет воздушного охлаждения, то несомненно будет немедленно перегрет. При водяном же охлаждении использование радиаторов двух моторов для охлаждения одного работающего обеспечивает нормальную температуру воды. Мотор воздушного охлаждения требует меньше времени для подогрева (примерно в два раза по сравнению с мотором водяного охлаждения) и представляет в этом отношении значительные удобства. Однако трудность определения степени нагрева цилиндров и возможного переохлаждения в полете при резких температурах требует доработки в этом направлении, чтобы безусловно предпочесть воздушное охлаждение водяному.

Некоторое предпочтение следует оказать моторам на роликовых подшипниках, как допускающим запуск при низкой температуре с холодной водой и маслом. Гораздо большее значение имеет легкий доступ к частям мотора в полете и на воде, так как неудобный подход к моторам и винтам немедленно скажется на качестве обслуживания и наблюдений.

Система бензино- и маслопроводов должна давать максимум удобств и доступности при обслуживании и проверке системы, а также при наливке бензина и масла.

Особо внимательного подхода требует оборудование самолета пусковыми приборами. Современная техника знает, строго говоря, два различных культурных «механизированных» метода запуска — пневматический (Западная Европа) и электроинерционный (Америка).

Суть пневматического запуска заключается в том, что сжатый до 150 ат воздух из баллона или бензиномоторного компрессора поступает через специальный установленный на моторе распределитель в рабочие цилиндры мотора и вращает его. Применение баллона, как дающего ограниченное число запусков и неудобного для запуска мотора в холодное время года (вследствие того, что сжатый воздух расширяясь охлаждается), следует исключить.



Бензиномотор с компрессором для запуска

Бензиномоторный компрессор нашел свою стандартную форму в виде одноцилиндрового двухтактного мотора с установленным на картере одноступенчатым компрессором приводимым в движение помощью шатуна на коленчатом валу. При развиваемом давлении до 17-18 ат он дает производительность до 15 л сжатого воздуха в минуту. Вес 23 кг. Производится в Англии, Франции и Италии под названием самопуска «Бристоль». При запусках в зимнее время такая конструкция мотора является незаменимой. Я был лично много раз свидетелем, как простоявшие всю ночь на морозе моторы заводились при температуре до 22° ниже нуля без всякого предварительного прогрева, без налива горячей воды и масла через 10—15 мин. непрерывной работы. Такие самопуски установлены на всех самолетах Комсеверпути, и отзывы механиков об этой системе всегда были наилучшие.

Электроинерционный самопуск в СССР известен под маркой «Элипс», представляет собой маховик весом 2 кг при диаметре около 20 см, раскручиваемый руками или электромотором до 5.000 об/мин. Затем с помощью соответствующего сцепления прибор приключается к мотору и силой инерции маховика ему дается в летнее время 3-4 оборота при 400-сильном моторе. Раскручивание инерционного самопуска руками требует довольно значительного усилия и затруднительно на воде при волнении, когда перспектива искупаться в ледяной воде доставит очень небольшое удовольствие. Емкости же аккумулятора хватит на сравнительно небольшое число запусков. Кроме того в холодное время прогрев мотора и заливка горячего масла будут необходимы, — в противном случае ломаются шестеренки перебора, замена которых достаточно хлопотлива.

Комфорт этой системы парализуется значительным весом аккумулятора — от 20 до 32 кг в зависимости от числа моторов на самолете и самого инерционного самопуска с электромотором на каждом моторе по 15 кг. Нужно отметить, что качество аккумуляторов должно быть весьма высоким, ибо разрядный ток при 12-вольтовой батарее достигает в начальный момент 250 ампер. Правда, эксплоатационный опыт работы с инерционными самопусками в СССР невелик, но я бы считал рискованным базироваться на новых устройствах, не проверив их надежности в более безопасных условиях.

Небесполезно предусмотреть также в виде гарантии и обычную стартерную ручку для провертывания моторов на всякий непредвиденный случай, для запуска обычным пусковым магнето.

В зимних условиях, когда без предварительного подогрева мотора не обойтись, практика наша и американская пользуется чехлом, надеваемым на мотор, внутрь которого ставится большой примус. Обычно при наличии горячего масла достаточно часа, чтобы мотор был готов к запуску.

Надежность современных моторов и высокое качество винтов сводят до минимума число и вес (3-4 кг) запасных частей, какие берутся с собой в полет.

Считаю нужным отметить, что неудачный выбор пускового прибора приводит к печальным последствиям. Так самолет «Советский север», совершавший перелет Владивосток—Ленинград под командой т. Красинского, дрейфуя в Колючинской губе на своих якорях, был выброшен на берег и изуродован, так как, израсходовав воздух из баллонов на неудачные запуски, завести моторы не мог.

Нужно принять за правило, чтобы самолет всегда и во всех условиях имел моторы, приготовленные к немедленному пуску.

## МОРСКОЕ СНАРЯЖЕНИЕ

Самолет всегда должен находиться на воде, подходя к берегу только в необходимых случаях в тихую погоду.

Морское снаряжение должно обеспечить безопасную якорную стоянку самолета в бухтах.

Наиболее употребительными будут донные якоря системы Холла или четырехлапые складные. Вес их в зависимости от водоизмещения самолета до 25 кг. Последние типы самолетных донных якорей делаются полыми и естественно при тех же весах имеют большие размеры, способствующие хорошему захватыванию грунта.

Практика показала, что одного такого якоря недостаточно, и необходим второй, запасной. В случае штормовой погоды целесообразно отдавать оба якоря на одном конце, цугом закрепляя второй через 8—10 м после первого.

При таком размещении самолет стоит достаточно надежно даже при плохом грунте (галька). Вес якорной системы вместе с канатом — около 65 кг для самолета с полетным весом 7 т. Нужно отметить большую важность правильного и удачного выбора якорной стоянки. Как правило, никогда не следует становиться под берегом в отношении ветра и в случае перемены ветра немедленно переходить на другое место.

Надлежит пользоваться всякой возможностью установки (силами команд судов, местного населения) так называемых «мертвых» якорей. В случае штормовой погоды они целиком себя оправдают.

Пловучий якорь также является необходимой принадлежностью самолета. Он представляет собой парашют, сшитый из крепкой парусной холстины, прикрепляемый к носу самолета при его дрейфе в открытом море. Самолет, как известно, дрейфует обычно бортом, подставляя свои слабые места ударам волн. Пловучий якорь заставляет самолет дрейфовать носом против ветра, а также значительно понижает скорость дрейфа. Вес этого якоря около 2 кг.

Для сообщения экипажа с берегом и на случай аварии берется надувная резиновая лодка (клеппербот). В виду того что время, потребное для надувки лодки ножным насосом, довольно велико (3—5 мин.), в экстраординарных случаях используется специальный небольшой баллон сжатого воздуха, почти мгновенно надувающий лодку. Вес лодки, могущей вместить 3-4 человека, около 12 кг. Такие лодки оказывают неоценимые услуги в повседневной работе. Правда, на них довольно тяжело выгребать против ветра, зато на воде они держатся прекрасно. Случаи опрокидывания таких лодок нам неизвестны.

Применение надувных поясов конечно нецелесообразно, человек не сможет продержаться в ледяной воде более 15—30 мин.

К частям морского снаряжения относятся и комплекты канатов и штопоров на случай крепления самолетов к берегу.

## НАВИГАЦИОННОЕ СНАРЯЖЕНИЕ

Надо заметить, что берег севера Союза к востоку от о. Диксона нанесен на карту рядом экспедиций, начиная с знаменитой экспедиции 1734—1743 гг. Естественно, что доверия к таким картам не чувствуется; опыт подтвердил в некоторых случаях вопиющие расхождения их с действительностью. Поэтому конечно, пускаясь в длительные полеты в этом районе, надлежит держаться берега, сравнивая и исправляя очертания берега на карте, и, только тщательно ознакомившись, лететь в открытое море.

Я совершенно согласен с Б. Г. Чухновским, что нанесение на карту береговой черты по аэронавигационному счислению пути самолета в воздухе, подкрепленное перспективными фотографиями с отметками о местонахождении подводных опасностей (камней, мелей), так сказать методом «воздушной описи», является совершенно необходимой предпосылкой всякого корабельного плавания в сомнительных районах.

В северных районах Союза горизонтальная составляющая магнитного поля земли достаточно велика, чтобы сделать возможным применение обычного магнитного авиокомпаса, которым и пользуются для пилотажа и счисления пути. Их ставится не менее двух: один, главный — в кабине навигатора и другой, путевой — в кабине пилотов. Если пилотов два, то следует установить каждому из них по компасу. Это в значительной степени повышает точность ведения самолета по заданному курсу.

Навигатору следует помнить, что магнитное склонение на севере довольно значительно, до 30°, девиация (поправка компаса) достигает значительных величин (до 22°), непостоянна и должна возможно чаще проверяться.

Высота и скорость измеряются обычными авиоприборами.

В аэронавигации различают два понятия скорости: техническая — скорость движения самолета относительно воздуха и путевая — скорость движения самолета относительно земли.

Путевая скорость определяется как результат сложения скоростей технической и ветра. Если направление ветра не совпадает с направлением полета, то самолет сносит в сторону в зависимости от скорости и направления ветра.

Угол между компасным курсом и углом действительного движения самолета и будет называться углом дрейфа (сноса). Определение его производится специальным оптическим прицелом Герца; при большом навыке определение угла дрейфа возможно и другими, более простыми способами не только над землей или ледяной поверхностью, но и над морем.

Прицелом Герца при данной высоте полета также определяется и путевая скорость. Этого достаточно, чтобы высчитать курс самолета.

Следует избегать пользоваться показаниями альтиметра (высотомера) при решении аэронавигационных задач, так как на его показаниях сказывается разница барометрических давлений в пунктах вылета и измерения.

Все перечисленное крайне примитивно и несложно. Большие трудности возникают лишь при полете поверх тумана, когда определение путевой скорости и угла дрейфа становится невозможным. К сожалению туманы и снежные облака являются постоянными спутниками летной работы на севере. В этих случаях вероятно единственным возможным способом будет являться установка на самолете рамочного радиопеленгатора.

В кампанию 1931 г. на одном из самолетов Комсеверпути был впервые установлен радиопеленгатор рамочной конструкции.

Значительная сложность и требование навыков в работе затрудняют пользование столь сложной аппаратурой, но помощь его весьма значительна.

Так например при передающей станции мощностью 0,5 киловатт



Установка радиопеленгатора на самолете «Дорнье-Валь»

на расстояние 700 км точность пеленга доходит до 5-6°, резко повышаясь при приближении к ней.

Радиопеленгатор оказывает существенную помощь при контроле своего навигационного счисления и дает уверенность в безусловно точном возвращении обратно к своей базе. Так в этом году с помощью пеленгатора самолетом «Комсевсерпуть № 3» было установлено, что о. Свердрупа, находящийся в 60 милях от о. Диксона, лежит на 8 миль к западу от места, показанного на карте.

Жироскопические приборы типа «пионер» для пилотирования в тумане являются также необходимой принадлежностью самолетного оборудования.

Пилоты должны быть хорошо натренированы в так называемом «слепом» полете, т. е. в полете только по приборам без всяких видимых ориентиров. Но здесь необходимо предусмотреть меры, обеспечивающие от забивания снегом воздухоприемных трубок измерителя скорости и «пионера» путем обогревания трубок от аккумулятора или установки параллельно существующим электрическим показателям скорости с ветрянками других систем воздухоприемных трубок (например воздуховысасывающих турбин для трубок «пионер»).

Эти системы в настоящее время требуют разработки и конструктивного оформления.

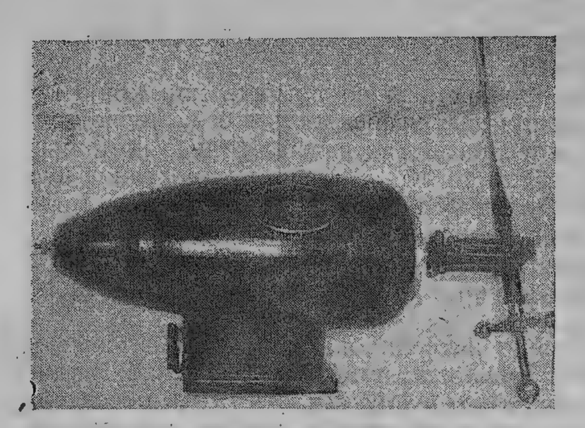
## РАДИОСНАРЯЖЕНИЕ

Для превращения самолета в вполне управляемую, успешно действующую единицу обеспечение его радиосвязью во всех случаях его работы абсолютно необходимо, тем более что самолет очень часто базируется на пункты, не имеющие никакого населения и средств связи.

Редкая сеть береговых полярных радиостанций, используемых в качестве метеорологических пунктов, приносит существенную пользу своими сводками погоды для выбора наиболее благоприятного времени для полетов, хотя постановка этого дела очень и очень далека от совершенства.

Полярные радиостанции, в западной части преимущественно длинноволновые, а в восточной — коротковолновые, разбросаны по всему северному побережью. Максимальное расстояние между ними 720 морских миль. Таким образом радиостанция на самолете должна обладать дальностью действия 720 морских миль (1.330 км для связи с 2 радиостанциями и не менее 360 морских миль (665 км) для связи с 1 радиостанцией. Соответствующий расчет по нормам международных конвенций для длинноволновых радиостанций даст требования к мощности самолетного передатчика порядка нескольких сот ватт, что конечно совершенно недостижимо по причине огромного веса такой конструкции. К счастью опыт показал, что коэфициент поглощения при распространении радиоволн на севере над морской поверхностью довольно невелик, и дальность действия возрастает в несколько раз по сравнению с расчетами.

Для иллюстрации приведу пример радиосвязи в 1929 г. из становища Бугрино на о. Колгуеве с Югорским Шаром, расположенным в 235 милях, на волне 600 м при 10-метровой мачте, устанавливаемой на



Динамомашина с ветрянкой для самолетной рации

самолете, и токе в антенне 1,2 ампера. Работа самолета была принята и другими радиостанциями на расстоянии до 672 миль (о. Диксон, шхуна «Житков» в. б. Полынья). Поэтому есть основание предполагать, что длинноволновая радиостанция, дающая до 3-4 ампер в антенне при мачте в 10 м, требуемое расстояние на волне в 600 м перекроет. Коротковолновая радиосвязь при этой же мощности и удачном подборе волн (о чем имеются и сейчас довольно полные данные) несомненно эти расстояния преодолеет.

Исключительно условиями оборудованности западной части севера (Карское море) и требованиями отсутствия перерывов связи (что является нередким случаем при работе на коротких волнах) об'ясняется использование только длинноволновой связи на самолетах Комсеверпути.

Динамо радиостанции, установленной на самолете, при полете вращается с помощью ветрянки. Антенной служит выпускной провод длиной около 70 м с грузиком на конце весом в 1 кг. Для работы радиостанции на воде ставится в центре самолета металлическая раздвижная мачта высотой 10 м, закрепленная тремя оттяжками к концам плоскостей и хвосту самолета, используемая для подвеса антенны. Специальный маленький бензиномотор мощностью 1 л. с. весом 15 кг вращает динамомашину при помощи специального сцепления.

Прием производится на аккумуляторах и сухих батареях. Вес всей радиоаппаратуры вместе с мачтой, бензиномотором и батареями около 95—100 кг. Естественно, возникает мысль уменьшить этот мертвый вес, приспособив для целей радио бензиномотор самопуска авиомоторов, но к сожалению бензиномоторы «Бристоль» в отношении равномерности хода, нужного при радиопередаче, заставляют желать лучшего.

Применение длинноволновых радиостанций имеет те недостатки, что при полетах на малой высоте (ниже 30 м) выпускную антенну надо убирать и передачу прекращать. В противном случае грузик, коснувшись воды, оборвет антенну. Очень часто именно в таких тяжелых условиях и требуется немедленное получение ответов от корреспондирующей радиостанции. Значительная разница в размерах антенн при работе в воздухе и на плаву обусловливает предпочтительное пользование схемами передатчика с независимым возбуждением, к тому же гарантирующим значительно большее постоянство волны.

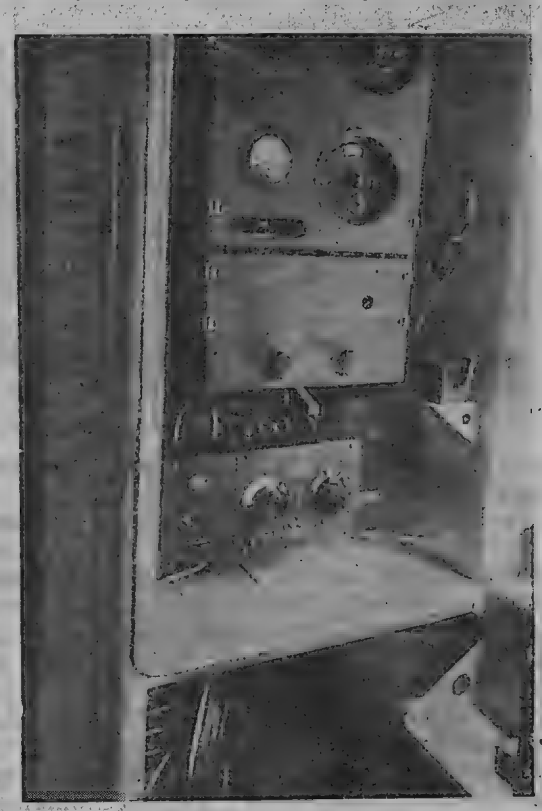
Для целей обычного приема в воздухе и для экономии веса следует использовать радиопеленгаторный приемник.

В северных условиях, требующих максимальной дальности действия самолетной радиостанции, основным видом радиоработы будет передача на ключе Морзе незатухающими колебаниями. Применение

радиотелефона следует рассматривать как вспомогательное и необязательное.

При полете в тумане и в особенности в снегу антенна заряжается довольно значительно (мне лично приходилось наблюдать искры до 7-8 мм длиной). Прием телефона в таких условиях сопровождается тресками и шорохами, понижающими разборчивость речи иногда до нуля.

При конструировании или подготовке радиостанций к такой работе следует самым серьезным образом предохранить радиостанцию от действия соленой воды, повышая изоляцию и водонепроницаемость аппаратуры, предусмотрев соответствующую задрайку кабины с радиостанцией во избежание заливания водой при штормовании самолета в открытом море и возможность быстрой переноски радиостанции в другой отсек в случае пробоины в радиокабине. Приведу пример: при вынужденной посадке в Карском море шквалом залило радиокабину, связь была прервана на 7 час. При авариях такая потеря времени весьма существенна.



Радиоустановка на самолете

Коротковолновая связь имеет все данные получить значительно более простое и менее мощное, а следовательно и более легкое по весу оформление. Однако опыта применения ее в самолетной работе на севере не было. В этом случае потребовалась бы установка так называемой жесткой антенны поверх плоскостей самолета на высоте около 1 м.

Удачным распределением волн можно добиться связи на значительные, порядка тысяч километров, расстояния. Следовало бы оборудовать самолет также коротковолновой радиостанцией, используя ее в особых случаях отказа длинноволновой. Особого увеличения веса это не вызвало бы, ибо около ¾ его приходится на источники питания и антенное устройство. В частности район к востоку от острова Диксона оборудован в сравнительно недавнее время исключительно коротковолновыми станциями. Там длинноволновая связь будет нужна только с кораблями, если таковые будут находиться на соответствующем расстоянии. Порядок связи, время работы, позывные, длина



Аварийная антенна на самолете «Юнкерс»

волн — все это должно быть заблаговременно сообщено на все полярные радиостанции.

Несколько слов об одежде и продовольствии.

Уверенность в успехе не должна служить помехой предусмотрительности на случай аварий и возвращения пешком к первому населенному пункту. Отсюда и подход к одежде и продовольствию. Одежда должна быть удобной и для полета и для пешего хождения. Подбор продуктов с включением максимально питательных при легком весе продуктов очевиден.

Все сказанное представляется мне достаточным для утверждения, что летние полеты на севере не ставят столь тяжелой и рискованной задачи, как это иногда кажется по литературным источникам. И действительно, имеющийся в Союзе опыт достаточен для широкого использования авиации в практических целях.

Значительно хуже обстоит с использованием самолетов в зимнее время. Ряд основных вопросов о приспособлении самолета для зимы, о типах лыж, предохранении их от примерзания, о приспособлении мотора для работы при низких температурах, об антидетонаторах для горючего, о прогреве масла, не выпуская его из масленого бака, электроподогреве сидений, штурвалов и ножного управления, приспособления радио к низким температурам и ряд других вопросов настойчиво требуют своего разрешения.

Темп, заданный правительством СССР гражданскому воздушному флоту, в самом ближайшем будущем сделает самолет не случайным гостем на севере, а постоянным и продуктивным работником.

Сочетание дружной работы всего коллектива воздушного флота с тщательной и продуманной подготовкой обеспечит полный успех.

В. Б. ШАВРОВ

# АРКТИЧЕСКИЙ САМОЛЕТ

Самолетов, специально предназначенных для работы в условиях нашего севера, до сих пор не было, и каких-либо точных технических требований к ним не пред'являлось. Были только отдельные мнения и пожелания, основанные на опыте отдельных работников в этой области. Цель настоящей статьи уяснить точнее, что же должен представлять собой так называемый полярный самолет, каков он должен быть по типу, схеме и размерам, и наметить основы технических требований к нему.

До сих пор в полярных условиях работали самолеты самых разнообразных типов, как на более или менее постоянной службе, так и на эпизодических полетах. Одинаково встречались и сухопутные самолеты на лыжах и поплавках и лодочные гидросамолеты весьма разнообразных размеров — от трехмоторного Форда до легкого самолета Мозс. Выбор обычно бывал в зависимости от имеющихся типов самолетов той или иной страны, а то и просто от наличия тех или иных машин.

У нас на севере работали главным образом «Дорнье-Валь», «Юнкерс» «Ю-13», «Ю-20», «ЮГ», «В-33», «Савойя». За рубежом самолеты, работавшие в полярных и приполярных широтах, были и этих же самых типов, и других, например Фэрчайльд, Ленинг, Форд, Фоккер и пр.

Все эти самолеты по своему типу, схеме и конструкции не содержали в себе ничего, что бы определяло их специализацию. Они были нормальными самолетами обычного типа и отличались иногда только приспособлениями моторной установки для работы в полярных условиях.

В данный момент наши задачи гораздо более широки, чем это было до сих пор. Бурный рост Советского Союза и освоение нашего севера требуют создания ряда постоянных воздушных линий и организации ряда других служб. Обойтись с одними прежними авиационно-техническими средствами теперь уже нельзя, и надо вплотную думать о создании самолета специального типа, соответствующего работе в условиях нашего севера и годного для серийной постройки.

Основные области применения самолета на севере — это воздушные линии вдоль побережья Ледовитого океана, по рекам внутри страны и на острова — Новую Землю, Франца Иосифа и другие, обслу-

живание баз и связь между ними, ледовая разведка, проводка судов Карской экспедиции, зверобойные и рыбные промыслы, служба погоды, аэрофотосъемка — объекты и цели достаточно многообразные. Поэтому первое, что следует констатировать, это то, что для работы на нашем севере одного типа самолета недостаточно — их должно быть несколько, применительно к различным задачам. Разумеется, это не мешает иметь на них одинаковые моторы и унифицировать различные детали их оборудования для упрощения эксплоатации.

Независимо от самолетов должна итти речь и об арктических моторах, приспособленных к полярному климату, особенно в отношении запуска их. В данной статье мы этого вопроса не рассматриваем, ограничиваясь только выбором типа и схем самолетов.

Прежде всего заметим, что на воздушных линиях, идущих из глубины страны на северное побережье и примыкающих к другим линиям Союза, должны применяться те же самолеты пассажирского типа, эксплоатируемые на наших воздушных линиях, без существенных изменений конструкции и вообще без каких-либо особых полярных признаков. Для сообщений же вдоль побережья на большие расстояния потребуются самолеты значительно больших размеров, нормальные пассажирские по схеме, но с закрытой утепленной кабинкой для пилота и пассажиров, с закрытым ходом к моторам внутри крыла, с приспособлениями для запуска моторов на морозе и с необходимым специальным оборудованием. Такой самолет для северных воздушных линий большого протяжения представляется примерно в следующей схеме.

Это должен быть моноплан, лучше со свободнонесущим крылом, с нормальным фюзеляжем, сухопутный, на колесном шасси, с перестановкой на лыжи, поплавки или комбинированные лыжно-колесные шасси для возможности посадки на снег и землю попеременно. Моторы должны быть помещены в передней кромке крыла или еще лучше внутри крыла с выносом винтов вперед на передаточных валах. Мощность моторов должна быть около 500 л. с.

При данной схеме самолет, по крайней мере в варианте «завтрашнего дня», представляется как четырех- или пятимоторный общей мощностью 2.000 — 2.500 л. с., общим весом 13 — 15 т, с общей нагрузкой около 5 т, скоростью максимальной 250 км/час. и радиусом действия (в одну сторону) 2.000 км при 2 т полезной нагрузки.

Такой самолет будет работать преимущественно на лыжах, в меньшей степени на колесах — в зависимости от широты места и наличия снежного покрова и аэродромов. Комбинированное лыжно-колесное шасси, в осуществимости которого нет никаких причин сомневаться, сильно расширило бы возможности самолета, а в некоторых случаях было бы единственным хорошим решением.

Работа самолета на поплавках кажется вполне естественной и логичной, так как надо машину эксплоатировать всесторонне.

Однако на возможность постановки на поплавки большого 15-тонного самолета надо смотреть скептически. Представляется очень трудным осуществить эту постановку.

В условиях побережья Ледовитого океана едва ли найдется возможность наличными средствами отремонтировать поплавок или стойки в случае повреждения, когда самолет не сможет сам на газу

выйти из воды на берег. Понадобится слишком много наличной рабсилы или механизации, чего на месте не окажется. Да и вообще такие размеры самолета являются предельными для постановки на поплавки и в хороших условиях.

Таким образом этот самолет вместе с родственными ему современными пассажирскими (типа «АНТ-9») является типом сухопутным или береговым. Он должен работать на линиях, связывающих побережье с остальной территорией, но не выходить далеко за пределы берега.

В этих условиях он действительно нужен как тип самолета с большой грузопод'емностью и радиусом действия, но надо сказать, что чисто полярных задач он вовсе не решает и не является тем арктическим типом самолета для берега открытого моря, снега и льда, тем типом, который надо создать и который еще не имел предшественников. Условия полярного моря многообразны, и если мы хотим избежать многообразия типов самолетов, то должны делать их более универсальными. Логически окончательное решение представляется нам в виде амфибии среднего тоннажа на колесном и лыжном под'емном шасси. Конструкция металлическая. Моторов не меньше двух. Такова его основная обрисовка.

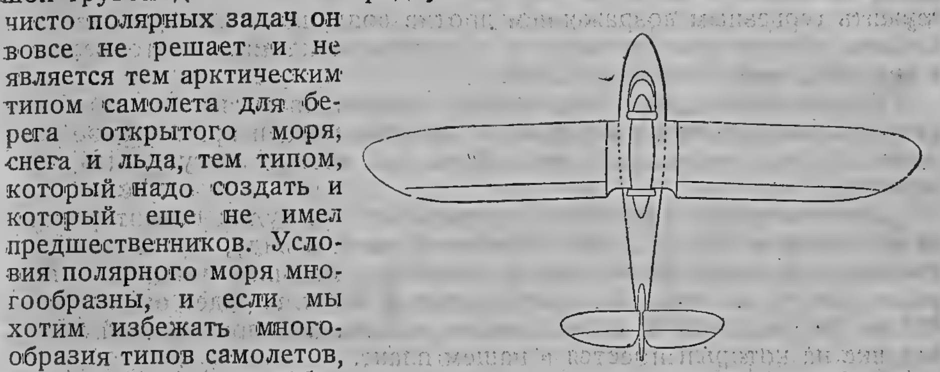


Схема полярного самолета-амфибии инж. Шаврова

По своим размерам такой самолет не должен быть слишком крупным, чтобы не вызывать больших трудностей с обслуживанием и не требовать больших площадей для взлета и посадки. В выборе размеров его можно исходить из мощности одного мотора в 400—500 сил при весе 300—450 кг. Для первого самолета, который надо строить, лучше взять два таких мотора, но не больше, и обеспечить ему полет на одном моторе. Общий вес амфибии будет тогда 5-6 т, в том числе нагрузка составит около 2 т.

Здесь как раз нужно выяснить, на какой мотор надо ориентироваться. В Арктике одинаково применялись моторы с водяным и с воздушным охлаждением. Моторы воздушного охлаждения применяют например американцы, предпочитая их водяным, хотя выбор имеется большой и тех и других. Мы применяли моторы с водяным охлаждением, так как не имели воздушных моторов и тех самолетов, на которые их следовало бы ставить, а применяли уже имеющиеся самолеты с их моторами.

В настоящее время мы можем считать, что моторы воздушного охлаждения у нас имеются и под них можно проектировать самолеты. Таким образом ограничения в выборе и ориентировке на наличие отпадают, можно рассматривать все шансы за и против каждого типа.

Моторы воздушного охлаждения — звездообразные и с цилиндрами в ряд — имеют большое и неоспоримое преимущество в отсут-

ствии у них водяной системы охлаждения. В Арктике при отсутствии пресной воды это должно быть особенно ценно. Они по весу легче и проще в эксплоатации. Охлаждение их можно регулировать рациональным капотированием и этим еще уменьшать их лобовое сопротивление. Возможны правда трудности запуска их, но американский опыт показывает, как их обойти. В частном случае — при установке звездообразных моторов воздушного охлаждения в тандем — возникают трудности в устройстве хорошего охлаждения для заднего мотора, который часто перегревается на рулежке, особенно у гидросамолетов. В климате Арктики впрочем это обстоятельство не может служить серьезным возражением против воздушных моторов, так как сделать достаточное охлаждение в холодном климате — это целиком в пределах наших возможностей.

Короче говоря, мы смело можем ориентироваться на моторы воздушного охлаждения, учитывая их преимущества и принимая во внимание то, что имеющиеся неудобства их вполне могут быть преодолены.

Для полярного гидросамолета-амфибии мы будем ориентироваться на мотор в 450 л. с. типа «Юпитер», имея в виду, что можно рассчитывать на наши же моторы и большей и меньшей мощности, примерно такого же типа. Вес этого мотора в 450 л. с. будет около 350—400 кг. Впоследствии будет поставлен специальный арктический мотор, задание на который имеется в нашем плане.

Это нам определяет достаточно точно размеры и вес гидросамолета-амфибии под такую мощность и вес моторов.

Останавливаясь на типе амфибии, мы имеем в виду следующую ее работу. Она должна действовать в море полностью в тех условиях, в каких работали до сих пор «Юнкерсы» на поплавках, «Дорнье-Валь», «Савойя» и различные другие самолеты, поплавковые и лодочного типа, различных экспедиций. Эта работа проходит в условиях открытого моря или в чистой воде или при наличии мелкого плавающего и битого льда, разумеется в пределах, возможных для самолета. За нормальные условия можно принять волну до 1 м при ветре метров 10 в сек. Эти условия могут быть и более трудными, но пригодность самолета для них уже нужно будет выяснить практически, при его испытаниях. Вообще же тоннаж самолета 5,5 — 6,5 т может допустить и волну в 1½ м, но это уже зависит от характера этой волны, и возможно, что нет особой нужды указывать нормальные условия с такой осторожностью.

В очертаниях обводов лодки мы можем учесть и реализовать все, что до сих пор известно из гидродинамических данных и практики.

Кроме работы в море, амфибия должна взлетать и садиться на снег и лед — опять-таки в тех же условиях, в каких работали «ЮГ», «Ю-13» и «В-33» на лыжах. Эта задача не представляется трудной и достижима значительно легче, чем работа на море при волне. Наконец третье условие — лыжи должны заменяться колесами при том же шасси. Это даст громадное преимущество в том, что такой самолет можно будет перебрасывать из центров и баз, с сухопутных аэродромов на водную поверхность северных морей. Мы пока что не говорим о полной амфибии-лодке с комбинированным колесно-лыжным шасси, которая могла бы садиться и на воду, и на снег, и на сушу. Эта ком-

бинация вполне технически осуществима, но зато она значительно тяжелее по весу и видимо применяться будет не часто.

Во всяком случае, если о ней зайдет речь и выяснится надобность в работе в таких условиях, то ее можно будет осуществить, не меняя схемы и конструкции самолета, но идя только на перетяжеление в 100—120 кг при весе самолета 5-6 т в полете. До сих пор амфибий с поднимающимися лыжами в практике еще не было, очевидно потому только, что не было создано самолета специально арктического, а приспособлялись только те или иные более или менее подходящие типы.

Эта более простая задача — амфибия с поднимающимися лыжными шасси и имеющая возможность сесть на воду и снег попеременно — вполне осуществима при теперешних наших возможностях и для большого самолета. Не надо впрочем забывать, что размер 5-6 т при мощности 1.000 сил до последнего времени был пределом для амфибий.

Для небольшого самолета эта задача — лыжное под'емное шасси — была уже реализована у нас на первой амфибии «Ш-1», конструкции автора, в 1929 г., где лыжи могли подниматься, но в пределах Ленинграда и Москвы не было условий одновременного наличия воды и снега, чтобы это устройство испробовать.

В большой амфибии это тоже можно без особого труда осуществить, особенно если задаться специально такой целью. Лыжи или колеса должны надеваться на те же самые оси шасси. Для колес это нетрудно, но для лыж надо обеспечить их правильное положение при под'еме — чтобы лыжи не могли встать как-нибудь поперек и помешать посадке. Этого можно достичь стабилизаторами на лыжах или рационально поставленными оттяжками.

На всякий случай, при внезапной порче лыж или при невозможности почему-либо их опустить, нужно предусмотреть возможность посадки на снег или лед прямо дном лодки, придав ему нужную для этого форму и прочность.

Такие посадки делались например на «Дорнье-Валь», но это допустимо только в отдельных случаях, и нормальной работой такие посадки считать нельзя. Лодку так или иначе придется ремонтировать после нескольких взлетов и посадок.

Работа на лыжах безопаснее для самолета, а в случае повреждения лыжи сменить легче, чем ремонтировать всю лодку. Возможность же посадки лодкой в случае неисправности лыж надо сохранить.

Конструкция должна быть металлической. Деревянная конструкция тоже может быть сделана достаточно прочной, но у нее есть одно большое неудобство. Деревянная лодка в случае поломки, даже местной, гораздо труднее поддается ремонту. Дерево трескается, фанера — тоже, и при наличии хотя бы небольших трещин требуется замена довольно больших элементов и площадей. Склейка на морозе трудна, а шурупы, заклепки и гвозди не всегда могут заменить излом деревянного элемента. Металл при повреждениях редко ломается или рвется. Он чаще мнется и продавливается и притом на небольшой площади. Поврежденный элемент легче заменить и, если надо, то усилить. Клепка возможна во всех климатах. Металл может быть взят или дюралюминий с клепкой или же сталь со сваркой. До сих пор не было

еще стальных сварных лодок, но их появление—дело завтрашнего дня. Пока высокосортная листовая нержавеющая сталь только еще начинает входить в обиход, но ко времени постройки первого экземпляра полярного самолета мы, надо думать, сделаем дальнейшие шаги в этом направлении. Нержавеющая сталь для лодки в северных морях была бы совершенно незаменимым материалом по сравнению с дюралем, легко поддающимся коррозии и требующим тщательного ухода. В случае же ремонта, если не удастся наладить электросварку, то всегда можно чинить повреждения при помощи той же клепки. Приспособиться к этому материалу нетрудно. В отдельных деталях можно обойтись и автогенной сваркой (например для узлов).

Схема и размеры самолета не зависят от материала. По возможностям сегодняшнего дня мы еще должны считать самолет дюралевым, но стальной вариант должен притти ему на смену. Крылья менее щепетильны в отношении выбора материала, так как меньше подвержены местным изломам, но их тоже лучше делать металлическими, так как лонжероны из металла допускают больший размах при том же весе. Боковые поплавки можно делать любой конструкции, так как их можно в случае поломок менять целиком. Нам кажется наиболее подходящей конструкция с металлической обшивкой на деревянном (ясеневом) каркасе. Обшивка крепится к каркасу на шурупах. Такая конструкция значительно дешевле цельнометаллической и имеет все ее преимущества.

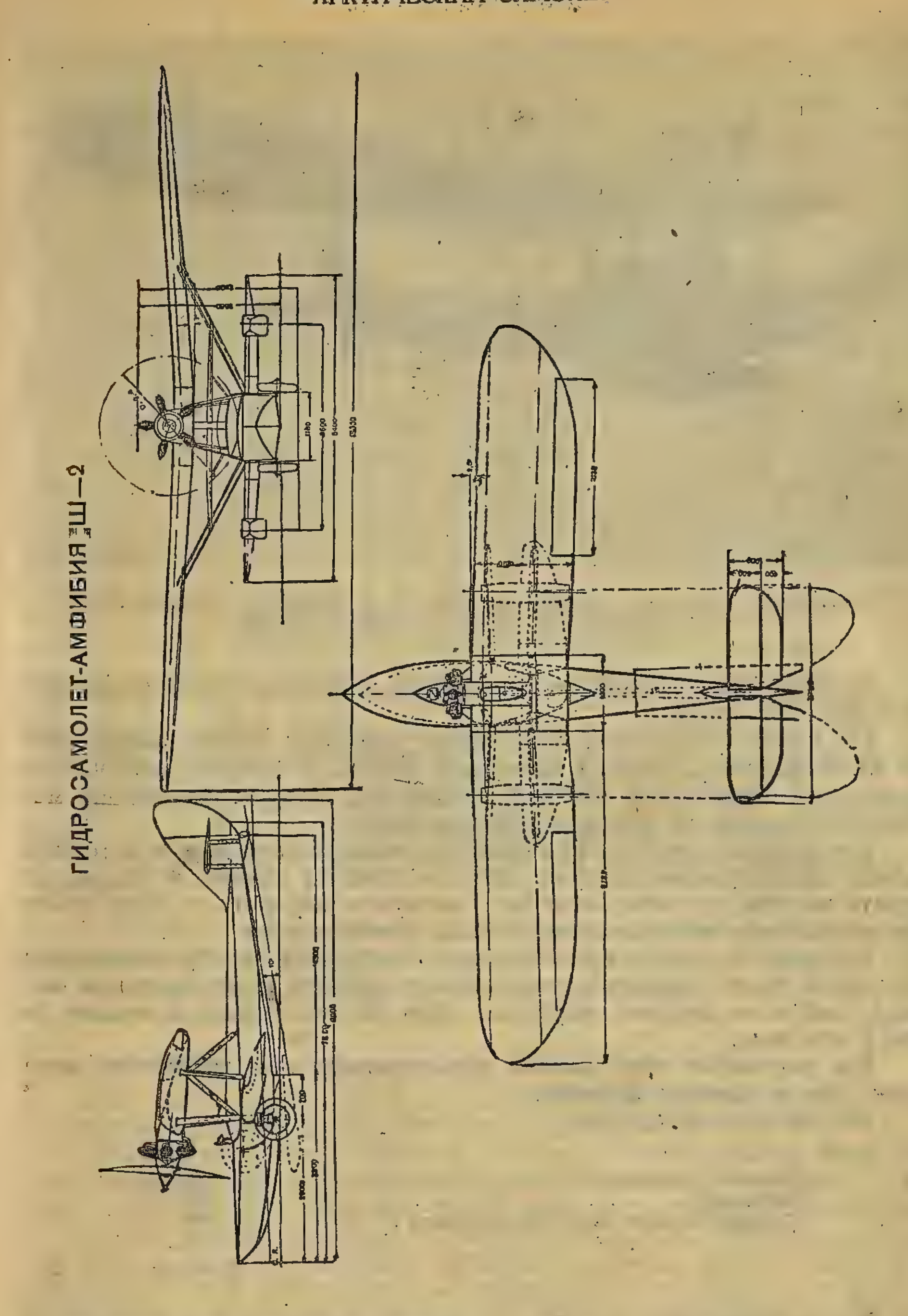
Мы останавливаемся именно на боковых поплавках, а не на жабрах по следующим соображениям.

Для устройства под'емного шасси необходимо иметь свободное пространство у бортов лодки вблизи центра тяжести самолета, и особенно много места нужно для лыж. Как раз в этом же месте должны помещаться и жабры боковой устойчивости, и обе эти комбинации друг с другом несовместимы. Жабры погружены нижней поверхностью в воду, а лыжи должны подниматься выше ватерлинии.

Делать какие-либо вырезы в жабрах для прохода или вмещения в них колес и лыж нельзя, так как тогда пропадает об'ем жабр, нужный для их пловучести. Поэтому мы принимаем боковые поплавки. Крепить их можно или на системе подкосов крыльев (для случая моноплана-парасоля) или к нижним крыльям (для полутора или биплана).

Обтяжка крыльев лучше полотняная. Такое крыло легче по весу и конструкция его проще.

Для возможности посадки и взлета в трудных условиях — на небольшие площадки воды или снега — нужно стремиться к возможно наименьшей посадочной скорости. Для самолета размеров и веса в шесть тонн ее не удастся сделать меньше 80 км/час., и дальнейшее понижение возможно только в случае применения разрезного крыла. Для случая амфибии впрочем это дело слишком трудное и маловероятное, так как добавочная сложность и лишний вес могут не окупить выигрыша в коэфициенте под'емной силы, а донные углы лодки не дадут использовать его. Максимальный коэфициент под'емной силы при передней и задней управляемых щелях получается на 20—22° угла атаки, а наибольший посадочный угол для амфибии на суше и воде — 16-17°.



ГИДРОСАМОЛЕТ-АМФИБИЯ Ш—2



Гидросамолет советского конструктора инж. В. Б. Шаврова с мотором М-100, установленный на лыжи для зимних полетов

Поэтому надо стремиться достичь посадочной скорости 80 км/час. при обычном крыле.

Из других требований к полярному самолету можно указать еще на желательность доступа к моторам в полете. Это может быть удачно разрешено помещением моторов тандем над крылом, аналогично моторной установке на самолете «Дорнье-Валь».

Совершенно необходимой является возможность полета на одном моторе при остановке другого, при чем самолет должен не только не терять высоты, но даже хотя бы и медленно набирать ее, если полет происходит на небольшой высоте над уровнем моря.

Наконец в условиях необитаемых местностей иногда решающим фактором может оказаться возможность сделать взлет на одном моторе, выбросив лишнюю нагрузку, хотя бы не с воды, а только со снега или льда.

Все указанные соображения обрисовывают нам достаточно ясно схему, вес и размеры амфибии.

Вес распределяется так:

| | |
|---|---|
| Экипаж 3 человека . . . . . . . . . . . . . . . | 300 кг |
| Нагрузка . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . | 800 » |
| Горючее и масло на 1.000 км полета . . . . . . . | 900 » |
| | 2.000 кг |

Вес нагруженного самолета в полете, принимая всю нагрузку в 35% от полного, будет 5.700 кг. Эти 35% мы берем, принимая во внимание усовершенствование конструкции по сравнению с прошлым пе-

риодом, для которого полезная отдача амфибии считалась нормальной в 31—33%. Теперь 35% вполне достижимы.

При общем весе нагрузки в 2.000 кг самолет при замене всей полезной нагрузки и одного человека (за вычетом необходимой специальной нагрузки) горючим располагает таковым для радиуса действия до 2.000 км. Наоборот, при небольших перелетах полезная нагрузка может достигать полутора тысяч килограмм. Делать общий вес больше 5.700 нежелательно, так как понадобится слишком большая несущая поверхность. Как уже было сказано, к полностью разрезным крыльям мы не прибегаем, но можем сделать только подгибающиеся зыкрылки и подгибающиеся элероны для уменьшения посадочной скорости. При подгибании их автоматически меняется и угол установки стабилизатора.

Для достижения посадочной скорости 85 км/час. (по расчету, а на практике она будет меньше) нужна несущая поверхность 80—85 кв. м.

В качестве схемы самолета берем моноплан-парасоль с подпертым крылом. При этом крыло вместе со всеми стойками получится легче, чем свободнонесущее при том же размахе. Размах берем как можно больше, чтобы сохранить удовлетворительное аэродинамическое качество при большом сравнительно количестве лишних лобовых сопротивлений у амфибии с лыжами. Общий вид самолета будет примерно по прилагаемому здесь эскизу. В нем по возможности удовлетворены все указанные до сих пор требования. Лодка имеет возможность сделать посадку на снег или лед непосредственно своей донной частью, она снабжена закрытыми кабинами, и имеется доступ к моторам в полете. Лыжи поднимаются по способу шасси амфибии Сикорского. Общая длина самолета — 15 м, размах — 26 м, несущая поверхность — 82 кв. м, наибольшая ширина лодки — 2,3 м.

Нагрузка на квадратный метр крыла 70 кг, на одну лошадиную силу — 6,3 кг при полном полетном весе самолета в 5.700 кг.

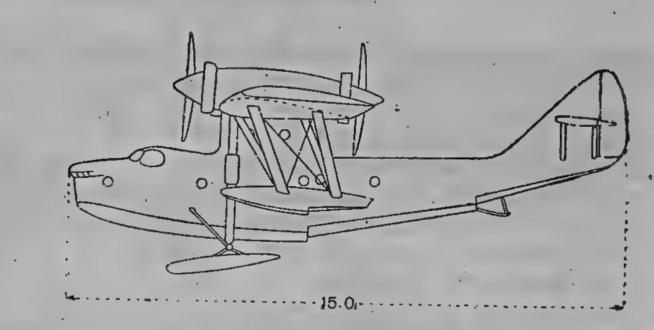
При этих размерах ожидаемые качества амфибии с лыжами будут следующие:

| | |
|---|---|
| Скорость максимальная . . . . . . . . . . . | 190—200 км/час. |
| » рейсовая . . . . . . . . . . . . | 160 » |
| » посадочная . . . . . . . . . . | 85 » |
| Потолок практический . . . . . . . . . . | 4.000 м |
| Разбег по воде . . . . . . . . . . . . | 20 сек. |
| » » снегу . . . . . . . . . . . . | 10 » |
| Пробег . . . . . . . . . . . . . . . . . | 15 » |

Если снять шасси совсем, то самолет может работать просто как летающая лодка, и качества его будут гораздо выше.

Такого типа самолет сможет выполнять значительную часть задач, пред'являемых к полярным самолетам вообще, и именно те из них, которые недоступны для сухопутных и поплавковых самолетов.

До сих пор мы говорили о больших самолетах — двух- и четырехмоторных. Но есть ряд задач, которые с успехом могут решаться с помощью машин значительно меньших мощностей. Например многое могут сделать и бывшие до сих пор 200—300-сильные самолеты «Ю-13», «В-33», Фэйлрчад. Появление больших, специально полярных самолетов вовсе не упраздняет их, а наоборот позволяет лучше оперировать ими в разнообразных случаях и не летать на самолете более мощном



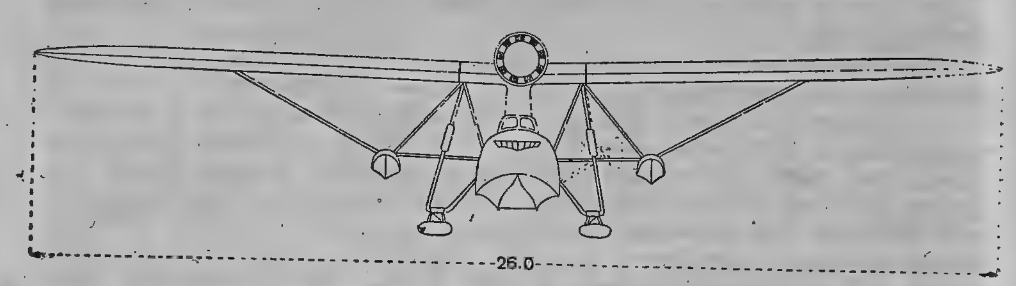




Схема полярного самолета инж. Шаврова

и дорогом, если это не вызывается необходимостью.

Наконец есть еще один тип машины, которая может в некоторых случаях дать решительные преимущества перед другими в определенном кругу задач.

Мы говорим о легкой амфибии с мотором 100—120 л. с. Такая амфибия с лыжами, под'емными шасси и со складными крыльями может браться на корабль, делать всякого рода разведки и нести связь как с корабля, так и с баз и между ними. Она может работать на промыслах рыбных и зверобойных и, имея грузопод'емность около 400 кг, может транспортировать людей, небольшие грузы и располагать радиусом действия в несколько сот километров.

Подводя итоги можем сказать, что для работы в полярной области требуются следующие несколько типов самолета с определенными задачами для каждого из них.

Сухопутный четырехмоторный на лыжах.

Амфибия двухмоторная.

Сухопутный на лыжах или поплавках. Мотор 300 л. с.

Амфибия с мотором 100 л. с.

Такой подбор самолетов может решать весь комплекс лежащих перед нами задач.

Л. В. ПЕТРОВ

# ОРГАНИЗАЦИЯ АВИАЦИОННЫХ БАЗ В СОВЕТСКОЙ АРКТИКЕ

Авиация в нашу эпоху — одно из могучих средств в деле изучения Арктики. Все крупные экспедиции к полюсам не только сопровождались авиационными средствами, но с успехом и обслуживались ими. Примеры: Вилкинс, Бэрд, Эйелсон, Нобиле, Амундсен — вот крупные имена исследователей, достигавших северного и южного полюсов на дирижабле и самолете. Советский же север, имея в своем секторе 12.000 км, не только не изучен, но даже не во всех точках достигнут. Между тем пункты, где мы сейчас работаем, дают основания предполагать наличие огромных богатств — и ископаемых, и рыбных, и пушных, и зверобойных, и других, в которых Страна Советов крайне нуждается. Трудно себе представить, какие огромные перспективы открылись бы перед нами на мировом рынке, если бы наш крайний север был включен в экономику Советского Союза. И сейчас, идя гигантскими шагами по пути реконструкции нашего хозяйства, мы включаем все более и более мощные технические средства в эту работу. Так в дело изучения и освоения севера Сибири мы включили самолеты, дающие возможность в короткий период навигации на морях крайнего севера просмотреть ряд пунктов, побывать в местах, трудно доступных для судов, зачастую и просто недоступных. Ряд определенных задач выполняется нашими машинами на севере. Проводка судов Карской морской импортно-экспортной экспедиции, исследовательская работа на Таймырском полуострове, разведка зверя и изучение ледового режима в Белом, Карском и Баренцовом морях, — вот в основном работа самолетов на сегодняшний день.

Для этих работ посылаются в большинстве тяжелые морские самолеты, проверенные в условиях севера, уже давшие за два последние года систематической работы и отдельных эпизодических полетов, бывших ранее, определенный эксплоатационный опыт. Самолеты севера должны обходиться минимальным земным оборудованием — это первое и непременное условие, так как нельзя же в самом деле строить ангары на мысе Челюскине или еще где-либо в пределах от 73° северной широты. Второе условие, обеспечивающее надежные действия авиации, — наличие баз с горючим и продовольствием и якорных стоянок. Создание же баз в условиях севера при коротком

периоде навигации в Карском море, который нужно считать в лучшем случае лишь в $2\frac{1}{2}$ месяца, а для восточной части не более $1\frac{1}{2}$ месяцев, и случайности похода судов в восточную часть Карского моря требуют сложных и трудных подготовительных работ. Между тем существует исключительная несогласованность и бесплановость в работе по устройству баз учреждениями и ведомствами, в той или иной мере заинтересованными в них.

В каких пунктах севера необходимо создание этих баз? Как показал опыт Амундсена в 1925 г., Бэрда в 1928 г., 1929 и 1930 гг., т. Чухновского в 1929—1930 гг., длительные полеты в Арктике мыслимы только на мощных многомоторных самолетах с дальностью действия в 1.000 — 1.500 км. Взяв за основу эти цифры, можно наметить ряд баз в районах, наиболее интересных и ценных для всестороннего изучения севера, его природы и экономических возможностей.

Разбивка севера на ряд районов с соответствующими постоянными базами нами мыслится так: 1) Мурманск — Архангельск — Новая земля, 2) о-в Белый — о-в Диксон — мыс Нордвик, 3) Булун на р. Лене — Казачье на р. Яне — Русское Устье на р. Индигирке и 4) Н.-Колымск на р. Колыме — мыс Северный — бухта Провидения. В зависимости от задач самолеты и будут выходить с минимальной затратой времени и моторочасов в нужный из этих четырех районов: в первый — из Архангельска, во второй — из Красноярска или порта Игарки на р. Енисее, в третий — из Иркутска по рр. Ангаре и Лене и в четвертый — из бухты Провидения, которой они будут достигать или по воздуху из Николаевска или пароходом из Владивостока.

Несомненно, что уже сейчас необходимо серьезно подумать о создании основных аэродромов и баз в местах, возможно близких к районам работы, чтобы сократить непроизводительные перелеты к местам работы. Создание таких сильных основных баз в Архангельске, в порту Игарке, Якутске и бухте Провидения, где будут в ангарах зимовать исправные самолеты, готовые сразу с первой водой приступить к работе сначала на реках, а после и в море, — не фантазия, а настоятельная и неотложная необходимость. Только больные самолеты и моторы пойдут дальше на юг, к магистрали, к мастерским, где и будут ремонтироваться.

На это могут возразить, что нелепо ставить ангар в Игарке, в бухте Провидения. Но нельзя забывать, что в Игарке есть большой для севера индустриальный поселок, есть лесопильные заводы и постройка деревянного ангара не так сложна. Игарка нуждается в постоянной воздушной линии, так как летом до нее 9 суток хода пароходом, а зимой $1\frac{1}{2}$—2 месяца всеми видами местного земного транспорта. Самолет же проходит это расстояние в 11 час. И если случится, что работающему круглый год лесозаводу понадобятся части машин, то их можно будет перебросить с исключительной быстротой на самолете и избавить завод от простоя. Наконец на Енисее не одна Игарка нуждается в воздушной линии, но и Туруханск, и Усть-Енисейский порт, и Дудинка.

Собрать ангар в Якутске по типу разборных домов для севера не представляет больших трудностей, тем более что в нем нуждается действующая уже 3 года линия Иркутск — Якутск. Правда, значительно труднее построить ангар в бухте Провидения. Но ведь в пяти-


Схема расположения баз.
Условные знаки.
Основн. базы на магистрали.
Основн. базы на севере.
Главные базы
Вспомогательные базы
Государственные границы
Границы районов
Северное полярное море
Карское море
Море Лаптевых
Восточно-Сибирское море
Берингово море
Охотское море
Великий или Тихий океан
Желтое м.
Черное море
Каспийское м.
I
II
III
IV
V
Шпицберген
Земля Франца-Иосифа
Новая Земля
Земля Врангеля
Москва
Ленинград
Архангельск
Мурманск
Игарка
Туруханск
Якутск
Хабаровск
Владивосток
Иркутск
Омск
Томск
Красноярск
Ташкент
р. Енисей
р. Лена
р. Обь
р. Хатанга
р. Пясина
Северный полярн. круг

летнем плане развития воздушных линий нашей гражданской авиации есть линия на Чукотку. И здесь несомненно предусмотрена постройка ангара рубленого или склепанного, который можно завезти по частям морским путем.

Эти базы должны иметь кроме ангара, как сказано выше, кладовую для хранения запасных частей и материалов, позволяющих произвести ремонт, доступный самому экипажу самолета, например подкраску, смену троссов управления, смену моторов, установку радиостанции и т. д., бензинохранилище емкостью на 15 — 20 т горючего и масла и метеорологическую станцию. Располагаться должна база неподалеку от населенного пункта с радиостанцией, помещением для летнего и зимующего обслуживающего состава, пунктом медпомощи и тем или иным видом сообщения с магистралью. Создать такие базы — задача сегодняшнего дня, и польза их совершенно очевидна.

Для надежной работы самолета основной базы недостаточно. Выходя для работы в район, отстоящий в среднем в 1.500—3.000 км от основной базы, самолет первым долгом нуждается в опорных базах, при чем таких баз в отдельных районах должно быть несколько, в зависимости от времени и характера работы. В первом районе для выполнения задания разведки зверя зимой необходима база на острове Моржовец у радиостанции; для ледовых разведок при проводке судов Карской экспедиции через пролив Новой земли, в зависимости от состояния льдов, необходима база на острове Вайгач или на радиостанции Маточкин Шар или губе Крестовой в северной части Новой Земли.

Таким образом для этого района опорными базами будут: Мурманск, о-в Моржовец, о-в Вайгач и губа Крестовая на о-ве Новая Земля. Туда необходимо доставить не менее чем по 20 т горючего с соответствующим количеством масла и расходовать его с таким расчетом, чтобы на весну оставалось не менее 5 т на первое время работы до того момента, пока вновь не пополнится горючее, так как самолеты зачастую приходят на базы раньше судов.



База в бухте Варнека

Базы по возможности надлежит устраивать вблизи радиостанций, которых в этом районе достаточно, обращая внимание на достаточную укрытость от штормовых погод и льдов якорных стоянок. Если нет соответствующего места у рации, то лучше уйти дальше и дать на базу шлюпку с аутбортным мотором, парусами и веслами, хранимую зимой на рации. Таким же образом необходимо иметь палатку для временного помещения летного состава.

Теперь остается разобрать вопрос, как хранить горючее. Ведь 20 т это 120 штук бочек, и лучше всего поэтому забросить на эти базы по 2-3 цистерны емкостью по 5—7 т каждая, устанавливаемых на деревянном срубе, и только небольшую часть горючего хранить в бочках, с тем, чтобы тара успела за лето обернуться, а не оставалась лежать неиспользованной зимой. Масло можно хранить в хорошо закупоренных бочках, лучше железных.

Небольшое количество запасных частей самолет имеет при себе. Если же выявится необходимость в большем, то части могут быть взяты в основной базе или еще лучше — на ледоколе или судне-базе, что в частности вполне приемлемо для самолетов Карской экспедиции.

Кроме главных опорных баз нужно устроить еще несколько вспомогательных баз на случай возможной посадки в их районе. Такие базы для первого района необходимо устроить на мысе Желания, у радиостанции Маточкин Шар и на о-ве Колгуеве или в устье р. Печоры. На них необходимо иметь 2 т горючего и 80 кг масла для пополнения запасов, на первой — в случае необходимости полета на восток, на второй — в случае временной работы в этом районе и на третьей — в случае посадки при полете из Архангельска или возвращении туда. Так как самолеты будут пользоваться этими базами не каждый год, то горючее на этих базах необходимо хранить в оцинкованных бочках, со свинцовыми прокладками под пробками, между ними укладывать забитые в плотные клетки бидоны из белой жести, лучше прокрашенные сверху; бочки, поставив пробками кверху, надежно расклинить камнями, с тем, чтобы их не могло раскатить ветром или чтобы их не раскатали медведи.

Между бочками хорошо установить флаг, достаточно заметный при подходе к базе. Так как карты севера недостаточно точны, то выбранное место для базы необходимо заснять глазомерной с'емкой, а бухту, выбранную для посадки, промерить и точно нанести все глубины и подводные опасности. Эту работу может произвести штурман судна, устраивающего базу.

Во втором районе, более обширном и менее исследованном, организация вспомогательных баз значительно труднее. И наоборот, с основными базами все относительно благополучно. Главной опорной базой будет о-в Диксон, где есть большая полярная радиостанция, прекрасная якорная стоянка для самолетов, помещение для летного состава, кладовые и пр. На эту базу необходимо завезти цистерны, шлюпку, а также принадлежности для шаропилотных наблюдений. Запас горючего на ней 20 т и соответствующее количество масла. Другой опорной базой в ближайшее время надо считать зимовку в шхерах Минина или в заливе Миддендорфа. Этот вопрос спорный, и здесь интересно мнение соответствующих специалистов.

29*

Я считал бы более целесообразным устройство базы в заливе Миддендорфа. Правда, место там совершенно пустынное, а в ближайшем будущем предположено устройство зимовки на мысе Челюскине; казалось бы, что опорную базу лучше организовать на м. Челюскине, тем более что расстояние от о-ва Диксон до Миддендорфа 510 км, а до Челюскина — около 1.100 км. Но пока зимовки на мысе Челюскине нет, а залив Миддендорфа достаточно известен, самолет там был, и главные интересующие об'екты — архипелаг Норденшельда, Северная Земля, Таймырское озеро — достижимы с возможностью возвращения назад. Поэтому наиболее целесообразной мыслится база в заливе Миддендорфа. Сюда необходимо забросить до 4 т горючего и соответствующее количество масла на случай повторных полетов и кроме того небольшое количество продовольствия (примерно 20-дневный запас для 5 человек) и палатку, укупоренную или в бочки или в квадратные железные пеналы с герметическими горловинами. Установка бочек, бидонов и пеналов должна быть произведена способом, рекомендованным ранее.

Вспомогательными базами здесь будут о-в Белый (до постройки на нем радиостанции, после чего он станет основной) с запасом горючего в 2 т в бочках, база на мысе Нордвик с запасом не менее 4 т тоже в бочках и база на мысе Челюскине или в заливе Петровского, в зависимости от наличия зимовья или удобной закрытой якорной стоянки. На этой последней базе запас горючего на ближайшее время нужен в 2 т на случай посадки там самолета для пополнения запасов. Для мыса Нордвик, мыса Челюскина и залива Петровского особенно важны кроки баз, посадочных пространств и якорных стоянок, так как карты этого района, как показал опыт, весьма неточны.

Эти базы (кроме о-ва Белого) очень ценны, так как участок к востоку от о-ва Диксон почти не изучен, и весь упор исследовательской работы должен быть направлен на него. О-в Белый важен как будущая главная база для Карского моря после постройки на нем радиостанции и как база на пути в Обскую губу. Способы установки бочек и организация баз, указанные ранее, полностью применимы и здесь.

В третьем районе вспомогательных баз пока организовывать не придется, так как берег моря здесь не населен и места этих баз будут сами собой намечаться по мере детализации работы, устройства факторий и промысловых зимовок. Организация же баз в населенных пунктах особых затруднений не представляет. Первая — Нижний Булун на р. Лене. Сюда необходимо завезти до 6 т горючего, так как Булун будет этапным пунктом при полете на север и при возвращении. Следующая база — на острове Ближнем, группы Ляховских о-вов, у радиостанции; здесь запас горючего в 4 т, хранимый в бочках, даст возможность облетать район Н.-Сибирских и Ляховских о-вов. Запас по 4 т нужно иметь и в Казачьем, на р. Яне и в Русском Устье, на р. Индигирке.

Эти запасы дадут также нужный на первое время летный ресурс для исследования этого края. Эти базы в первые годы никакого дополнительного оборудования не потребуют. Храниться горючее в этих местах должно в оцинкованных бочках, сданных на хранение соответствующим административным учреждениям.

Наконец четвертый, последний район целиком аналогичен с третьим. Расстояния достаточно велики, край населен весьма скудно, и организация баз на первое время мыслится только в крупных населенных пунктах. Первый из них — Нижнеколымск на р. Колыме — должен иметь запас горючего тонн до пяти, т. к. явится этапным пунктом при полете с запада или с востока. Затем мыс Северный, где должно иметь 4 т горючего на случай полета на о-в Врангеля. Далее сам о-в Врангеля с запасом в 2 т, ибо он также явится этапным в случае возвращения самолета. Базы эти, как и в предыдущем случае, вряд ли потребуют немедленного дополнительного оборудования. Кроме того там оно частично есть после подготовки перелетов тт. Волынского, Кальвица и Чухновского, и наконец в бухтах Провидения и Лаврентия есть базы тт. Слепнева и Галышева.

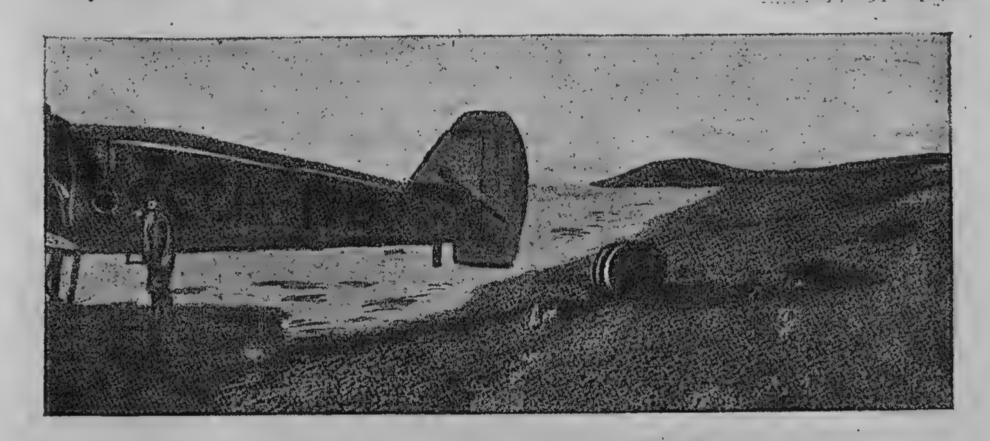
Вот в таком порядке размещение баз будет наиболее удачным. Но следует еще ввести несколько общих обязательных условий.

1. На основных базах, где зимуют самолеты, в ближайшее время необходимы ангары, жилье для зимующего технического персонала, кладовые с запасными частями и материалами, бензо-маслохранилище емкостью до 20 т, радиостанции и метеорологические станции.

2. На опорных базах необходимы: надежная якорная стоянка, жилье или хорошая палатка, радиостанция или отлично налаженные с ней связь и сообщение, запас продовольствия, минимальный запас частей и материалов, запас горючего в цистернах до 15 т и 5 т в бочках (последние расходуются в первую очередь), соответствующий запас масла и незамерзающих смесей для радиаторов.

3. На вспомогательных базах и базах впервые организуемых—запас от 2 до 6 т горючего в оцинкованных бочках (количество определяется важностью и степенью достижимости пункта). Горючее укладывается рекомендованным ранее способом. Для этих баз обязательны кроки.

4. Самое внимательное отношение к авиогорючему при его хранении и категорическое запрещение использовать его для других целей (за исключением аварийных случаев), обязательная сдача горючего под ответственность административного лица.



База горючего в Кигилях

5. Доставка горючего и непосредственный выбор посадочных мест, подходов для зарядки, якорных стоянок должны производиться ответственным специалистом из морской авиации.

6. Обязательный выбор посадочных площадок или соответствующий инструктаж по их устройству для возможных зимних полетов.

7. Размещение и питание летного состава, обслуживание сведениями о погоде и вопросы связи должны быть тщательно проработаны на месте, с использованием административного аппарата, партийных и комсомольских организаций, общественных организаций и Осоавиахима.

Теперь конечно со всей остротой встает вопрос о заброске этих баз. Вот к этому и необходимо привлечь все заинтересованные учреждения: Комитет севера, Академию наук, правительство Якутии, соответствующие краевые исполкомы, Осоавиахим, Аэрофлот, Главное гидрографическое управление, АКО, Комсеверпуть, Пушносиндикат, Союзцветметзолото, Союзрыбу, Совторгфлот и др. Здесь должно быть полное единство, ибо авиация в одинаковой мере может и должна выполнить их задания. Все средства транспорта заинтересованных учреждений должны при попутных рейсах брать с собой авиогорючее и доставлять его на базы.

Первый район может быть легко обслужен ледоколами и зверобойными судами Комсеверпути и судами управления о-вов и Убеко Севера; второй район — частью речными и зверобойными судами Комсеверпути, экспедиционными судами и Убеко Сибири; третий район — промысловыми судами с р. Лены, частью по зимнему и весеннему пути через Дудинку на р. Хатангу и судами Союзцветметзолото, и четвертый район — судами АКО, Совторгфлота и Союззолота.

Одному из учреждений, руководящих работой по изучению и освоению севера, нужно взять инициативу в свои руки и обеспечить в достаточной мере базами планомерную и свободную работу авиации в Арктике.

Только с помощью авиации мыслимо включение советского севера в экономику страны и Великого северного морского пути в нашу морскую торговлю.

К. ЗОТОВ

# ИЗЫСКАНИЯ ВОЗДУШНЫХ ПУТЕЙ СЕВЕРА

Беспредельные пространства нашего севера, основную часть которых составляют таежные и тундровые районы Сибири, побережья полярных морей и Дальнего Востока, до сего времени включены в орбиту народнохозяйственной жизни СССР в ничтожной степени. Миллионы квадратных километров этих площадей не только не освоены, но почти не изучены и обозначаются на картах белыми пятнами, с границами в виде пунктирных линий. Огромные нетронутые богатства на поверхности и в недрах этих областей лежат мертвым капиталом.

Изучение и освоение севера, приобщение к советской культуре отсталых малых народностей, заселяющих эти дикие края и подвергавшихся во времена царизма самой беззастенчивой эксплоатации, максимальное использование всех богатств севера — вот актуальнейшая задача ближайших лет, поставленная партией и правительством в порядок дня. В разрешении этой трудной задачи на долю гражданской авиации выпадает весьма крупная и почетная роль — быть передовым отрядом в походе за овладение севером.

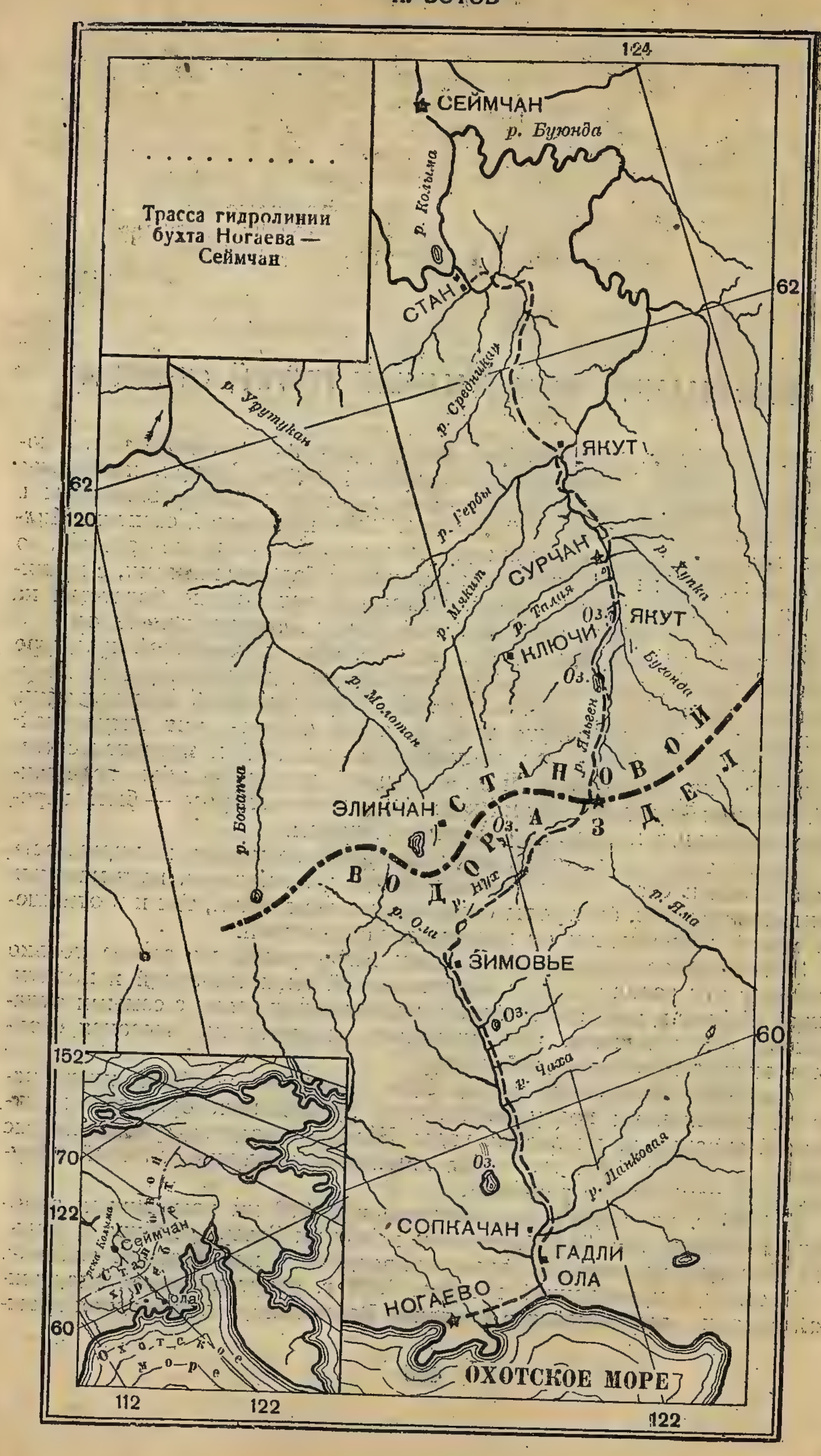
Дело в том, что ни один вид транспорта не может конкурировать с воздушными средствами сообщения как в отношении минимальных капиталовложений, быстроты организации авиолиний, так и в отношении малой зависимости от наземных препятствий.

Значительное количество водных магистралей на севере только облегчает эту задачу и дает максимальный экономический и политический эффект в деле быстрейшего налаживания связи с самыми отдаленными его уголками, чем окупается сравнительно высокая стоимость эксплоатационных расходов.

Указанное положение нашло свое отражение в общем плане работ по изысканиям воздушных путей, проводимых органами гражданской авиации за последние годы. Ниже приводятся сравнительные данные за 1930 и 1931 гг., когда изыскания воздушных линий получили свое наибольшее развитие.

В 1930 г. из общего километража в 27.370 км изысканных авиолиний 10.600 км, или 38%, относятся к линиям Севера, Сибири и Дальнего Востока, перечень которых приводится в прилагаемой таблице.

В связи с проведенной в конце 1930 г. реорганизацией гражданской авиации, вылившейся в создание Всесоюзного об'единения граж-



Трасса гидролинии
бухта Ногаева —
Сеймчан
СЕЙМЧАН
р. Буюнда
р. Колыма
СТАН
р. Среднекан
р. Урутукан
ЯКУТ
р. Герба
СУРЧАН
р. Хупка
р. Мякит
р. Талая
Оз.
ЯКУТ
КЛЮЧИ
Оз.
Бугонда
р. Мылган
р. Богатча
СТАНОВОЙ
ВОДОРАЗДЕЛ
ЭЛИКЧАН
Оз.
р. Ола
р. Яма
ЗИМОВЬЕ
Оз.
р. Чаха
Оз.
р. Ланковая
СОПКАЧАН
ГАДЛИ
ОЛА
НОГАЕВО
ОХОТСКОЕ МОРЕ
Сеймчан
Охотское море
124
62
120
60
122
152
70
112

Таблица I

| №№ по порядку | Маршруты экспедиций | Километраж | Число партий | Руководитель партии |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Петропавловск-на-Камчатке — Усть-Камчатск — бухта Корфа — Опуха — Анадырь — Уэллен (гидролиния) | 3.450 | 7 | т. Ландин |
| 2 | Николаевск-на-Амуре — Охотск — бухта Ногаева — Хайрюзово — Петропавловск-на-Камчатке (гидролиния) | 2.370 | 6 | тт. Ковалевский и Столкин |
| 3 | Якутск — прииск Незаметный — Рухлово (сухопутн.) | 1.200 | 3 | т. Помазанов |
| 4 | Архангельск — Котлас — Сыктывкар (сухопутн.) | 930 | 7 | т. Буняев |
| 5 | Архангельск—Усть-Вашка—Усть-Цильма—Ижма (сухопутн.) | 1.050 | | |
| 6 | Ленинград—Петропавловск (гидролиния) | 525 | 1 | т. Сержерс |
| 7 | Свердловск — Тюмень — Тобольск (сухопутн.) | 535 | 6 | т. Дьячков |
| 8 | Свердловск — Пермь — Соликамск (сухопутн.) | 540 | 3 | т. Винокуров |
| | Итого | 10.600 | 33 | |

Примечание. Сюда не включены изыскания очень трудной сухопутной линии по маршруту Иркутск—Чита—Рухлово—Хабаровск—Владивосток протяжением 3.410 км, составляющей последний участок транссибирской воздушной магистрали Москва—Владивосток, где работали партии тт. Пакова, Полянского и Мудрова.

данского воздушного флота, перспективные указания, а с ними и масштабы работ получили значительный размах.

Планом 1931 г. протяженность подлежащих изысканию линий предусматривалась уже в 60 тыс. км (округляя). Удельный вес северных линий также возрос и составил по плану 26,7 тыс. км, или 44% всей сети. В сравнении с 1930 г. увеличение километража изысканий составило 219% по всей сети и 248% по северным линиям (табл. II).

Если в 1930 г. руководство всеми работами по изысканиям (за малым исключением) концентрировалось в центре, где формировались и откуда направлялись изыскательные партии на периферию, то увеличившийся в 1931 г. об'ем работ заставил отказаться от этой громоздкой и мало гибкой системы производства работ и децентрализовать их, создав в периферийных управлениях ВОГВФ специальные секторы изысканий.

Был также привлечен к изысканиям Ленинградский институт гражданского воздушного флота, на долю которого были выделены все линии Северного (Архангельского) управления, Карелии и линия Ленинград — Гомель — Киев, с общим протяжением линий в 6.450 км. Со своей задачей ЛИГВФ справился вполне удовлетворительно, дав одновременно студентам хорошую производственную практику в обстановке реальных изысканий. Необходимо здесь же отметить вне-

Таблица II

| №№ по порядку | Маршруты экспедиций | Километраж | Управление | Руководит. партии | Примечания |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Мыс Уэллен — м. Северный — Колыма | 1.500 | ВОГВФ | т. Ландин | Зимовка в Ср.-Колымске |
| 2 | Якутск—Булун | 1.500 | » | т. Слепнев | Зимовка у о. Аян к сев. от Булуна |
| 3 | Бухта Ногаева—Средникан | 365 | » | т. Рутковский | — |
| 4 | Средникан—Н.-Колымск | 600 | » | т. Мокроусов | Экспедиция на обратном пути |
| 5 | Пенжино—Марково—Анадырь (гидро) | 700 | » | тт. Лобанов и Зиссер | — |
| 6 | Новая Земля — Земля Франца Иосифа (гидро) | 1.500 | » | т. Столяров | — |
| 7 | Тавда — Тобольск — Обдорск (гидро) | 1.630 | « | т. Паков (7—8) | Закончено строительство и пущено в эксплоатацию |
| 8 | Обдорск — Усть-Ува — Усть-Цильма—Тельвисочная (гидро) | 2.570 | » | | |
| 9 | Н. Порт—Маре-Сале—Щучье—Обдорск (гидро с п/о. Ямал) | 930 | » | т. Винокуров | Из партии т. Пакова |
| 10 | Красноярск—Дудинка—о. Диксон (гидро) | 2.150 | Сиб. упр. | т. Родзевич | — |
| 11 | Петрозаводск—Мурманск—Архангельск (гидро) | 2.200 | ЛИГВФ | т. Гесслер | — |
| 12 | Петрозаводск—Онега—Архангельск (гидро) | 450 | » | » | — |
| 13 | Архангельск—Мезень—Пеша—Тельвисочная (гидро) | 960 | » | т. Померанов | — |
| 14 | Москва — Вологда — Архангельск (сухопутн.) | 1.080 | Моск. упр. | т. Пивоваров (14—15) | — |
| 15 | Вологда—Котлас (сухопутн.) | 450 | » | | — |
| 16 | Сыктывкар—Усть-Ухта—Ижма (сухопутн.) | 500 | ЛИГВФ | т. Кучеров | — |
| 17 | Свердловск—Надеждинск (сухопутн.) | 360 | Моск. упр. | — | — |
| 18 | Свердловск — Пермь — Березники (сухопутн.) | 570 | » | — | — |
| 19 | Омск—Тара—Тобольск (гидро) | 700 | Сиб. упр. | — | — |
| 20 | Новосибирск—Александровск—Сургут—Самарово (гидро) | 1.320 | » | — | — |
| 21 | Енисейск — Зол. Тайга — Сов. рудник (сухопутн.) | 450 | » | — | — |
| 22 | Енисейск—Вежма (гидро) | 600 | » | — | — |
| 23 | Якутск—Вилюйск (гидро) | 750 | Вост.-сиб. упр. | — | — |
| 24 | Верхнеудинск—Баргузин—Каралон—Бодайбо (сухопутн.) | 1.200 | » | — | — |
| 25 | Владивосток — Николаевск-на-Амуре (гидро) | 1.700 | Дальнев. упр. | т. Конридов | — |
| 26 | Кругосахалинская линия: Александровск — п/с. Катангли—Ока—м. Шмидта—Александровск | 875 | » | т. Шиуков | — |
| | Итого | 26.700 | — | — | |

3000 м
2000 м
1000 м

перевал Нух
перевал Яблонова хребета
перевал Колымский

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| углы полета туда | N 47° | N 0 10° | N 0 35° | NW 2° | NW 10° |
| и обратно | SW 47° | SW 10° | SW 35° | SO 2° | SO 10° |
| расстояние между пос. площ. в клм. | 89 | 54 | 64 | 39 | 120 |

Ю

Гидроаэродром Бухта Ногаева

пос. площадка Оз Тунгуское

р. Мамат
р. Кирпич

пос. площадка Оз Маймынджа

р. Маймынджа

пос. площадка Оз Мают

р. Мают

пос. площадка Оз Сурчан

р. Сурчан
р. Буюнда
Аносов А. П.

Гидроаэродром на р. Колыме

р. Среднекан

С

Профиль гидролинии бухта Ногаева—Сеймчан

плановые изыскания линий местного значения: Ленинградской области — 3.300 км, Мурманского округа — 660 км и Карельской АССР — 940 км, а всего 4.900 км, выполненных силами того же ЛИГВФ по заданиям местных советских органов.

За центральным отделом изысканий были оставлены функции общего контроля и руководства изыскательскими работами местных управлений ГВФ, а также организация и проведение изысканий линий далекого севера и приполярных областей, где условия и продолжительность работ требуют особо тщательного отбора личного состава экспедиций, их снаряжения и снабжения. Таких экспедиций к 1931 г. было отправлено семь.

Переходя к выполнению плана работ по изысканиям 1931 г., необходимо отметить, что, несмотря на острый недостаток кадров нужной квалификации для успешного выполнения большой программы работ и большие затруднения в проведении изысканий в некоторых районах, было изыскано 49.750 км, или 83% первоначального плана, при чем некоторые линии были сняты в процессе работ.

В частности по северным линиям изыскания выполнены полностью, не считая отмеченных выше внеплановых изысканий линий местного значения, выполненных ЛИГВФ, и ряда дополнительных рекогносцировок (партии тт. Пакова, Родзевича и др.).

Выше приведена сводная таблица изысканных в 1931 г. линий по Северу и Дальнему Востоку.

В качественном отношении изыскания 1931 г. дали значительно лучшие показатели и за небольшим исключением удовлетворяют повышенным требованиям, которые к ним пред'являлись.

Прилагаемые табл. I и II дают наглядное представление об об'еме работ по изысканиям воздушных путей на территории нашего Союза, проделанных за короткий промежуток времени в два года. Экспедиции и партии ВОГВФ из года в год шаг за шагом продвигаются в глубь Казакских степей и песчаных пустынь Средней Азии, горных областей Памира, девственных чащ сибирской тайги и тундр побережья Сев. Ледовитого океана, проходя подчас по таким местам, где не ступала еще нога человека.

Незаметная, кропотливая работа кучки людей, терпящих нередко большие физические и моральные лишения из-за недостаточной экипировки экспедиций, примитивных средств передвижения, нехватки продовольственных ресурсов, а главное — долгой оторванности от внешнего мира, является помимо своего прямого назначения немаловажным вкладом в общее дело изучения страны. Жизнь, нравы и обычаи различных народностей, флора, фауна и климатические особенности пройденных районов, а также их экономические возможности — все это попадает в поле зрения изыскателей и так или иначе находит свое отражение в привозимых ими материалах. Уточнение и исправление топографических карт этими экспедициями имеет большое общегосударственное значение.

Размеры статьи не позволяют подробно остановиться на экономическом и политическом значении всех будущих авиолиний, испещривших карту точечными ходами, но одного взгляда на приложенную карту-схему достаточно, чтобы даже неискушенному в экономической

географии почувствовать смысл и огромное значение этих кровеносных сосудов севера.

Проследим их по карте. Густой сетью опутали они северо-восточный край. От Ленинграда через Петропавловск и Хибины — место будущего гиганта химической промышленности — протянулись щупальцы до двух наших северных портов — Мурманска и Архангельска, крупнейших лесоэкспортных гаваней Союза.

От Архангельска веером расходятся линии, связывающие его с обеими столицами, огибающие богатые рыболовными и зверобойными промыслами побережья Баренцова и Карского морей, проникающие в далекий Печорский край, где найдены залежи каменного угля, строятся консервные заводы и развиваются оленеводческие совхозы и колхозы, занимающиеся выделкой высокосортной замши.

Область Коми, не имеющая большую часть года никаких путей сообщения, получит быструю регулярную связь с центром.

Изысканная и отстроенная в 1931 г. линия Тавда — Тобольск — Березов — Обдорск уже вступила в строй действующих, и с января месяца 1932 года начата переброска пушнины на самолетах из богатого зверем района Обдорска и п/о. Ямала. Эта линия свяжется с крупнейшим центром Урала — г. Свердловском.

Большое значение для развивающихся новых промышленных районов низовьев реки Енисея будет иметь открывающаяся гидролиния Красноярск — Дудинка, способствующая увеличению грузооборота карских морских экспедиций.

Линии Енисейск — Сов. рудник и Вежма, Витим — Бодайбо — Караганда — В.-Удинск, Якутск — пр. Незаметный — Рухлово, Якутск — Вилюйск охватят ряд крупнейших золотоносных районов Восточной Сибири, сомкнув эти пункты с ж.-д. магистралью.

Воздушная связь по побережью Японского моря и о. Сахалина должна стимулировать темпы развития зарождающейся там промышленности по ловле и переработке многообразных обитателей подводного царства и по добыче нефти.

Огромные необжитые пространства побережий Охотского моря, Камчатки и Берингова моря, также как бассейны рек Менжина, Анадыря и Колымы, таящие в своих недрах и на поверхности большие рудные богатства, с открытием воздушного сообщения получат мощный импульс к развертыванию своих скрытых возможностей и заселению края.

Наконец героическая работа двух экспедиций, Ландина и Слепнева, даст реальную возможность осуществления великого северного воздушного пути, который многим так недавно казался бредом сумасшедшего. Недалек тот день, когда гул моторов нарушит тишину северной природы и стальные советские крылья понесут свет культуры и помощь в забытые уголки суровой страны. Тогда проблема освоения севера будет также решена.

Залогом этого служит та большевистская настойчивость, с которой советская власть успешно разрешает гигантские проблемы реконструкции социалистического хозяйства страны.

Н. И. ЛОБАНОВ

# ИЗЫСКАНИЕ ВОЗДУШНОЙ ЛИНИИ ПЕНЖИНСКАЯ ГУБА—АНАДЫРСКИЙ ЛИМАН

На основании постановления президиума Дальневосточного крайисполкома о необходимости проведения внутриматериковой воздушной линии Пенжинская губа — Анадырь (для связи центров Корякского и Чукотского округов, имеющих между собой сообщение лишь зимой, да и то очень плохое — на собаках) правление ВОГВФ назначило изыскания этой линии на 1931 г.

Изыскания были проведены летом и частично осенью 1931 г. Анадырской экспедицией. При составлении предварительного проекта не было предусмотрено, какая это будет линия — сухопутная или гидро. На месте изысканий выявилась невозможность организации сухопутной линии, так как весь район, по которому проходит линия, является районом вечной мерзлоты, с заболоченной, покрытой большими кочками тундрой, все время деформирующейся под влиянием выпучиваний. Изыскания гидролинии затруднялись полным отсутствием карт.

С большими трудностями, преодолевая ряд препятствий, гидролиния все же была изыскана, частично по рр. Пенжино и Анадырю, частично по озерам, расположенным по водоразделу этих рек.

Трасса линии запроектирована на основании маршрутных инструментальных с'емок, сделанных составом экспедиции.

## ГЕОГРАФИЯ РАЙОНА

Воздушная линия Пенжинская губа — Анадырский лиман соединяет Охотское море с Беринговым и устанавливает кратчайший транзит с материка до крайнего северо-восточного пункта Советского Союза — Уэллена. Начинаясь от ст. Каменской в Пенжинской губе (62°12′ с. ш., 162°50′ в. д.), она проходит до селения Анадырь (Новомариинская) в Анадырском лимане (64°45′ с. ш., 177°33′ в. д.).

По рельефу район линии горный, хотя отдельные хребты и невысоки. В пределах Чукотско-Анадырского края проходят три основных горных хребта: Становой, Камчатский (или Камчатские горы) и Налгимский с целой сетью крупных и мелких отрогов. Наиболее значительные отроги: хр. Каменский, Ушканий, Русский и Пал-Пал. Трасса линии, проходя почти параллельно Камчатскому хребту, пересекает

хребты Налгимский и Русский. В местах пересечения хребтов трассой они невысоки и не превышают 500—600 м над уровнем моря.

Система гор делит протекающие в пределах края реки на три бассейна.

Основной водной магистралью бассейна Охотского моря является р. Пенжино с рядом притоков, впадающих с правой стороны. Наиболее значительный приток — р. Оклан. Река Пенжино отличается быстрым течением и большим количеством перекатов, островов (отмелей) и кос. Средняя скорость течения до 5 км, при чем на перекатах скорость увеличивается до 8 км. Влияние прилива сказывается на протяжении 30—40 км.

Река Анадырь служит артерией бассейна Берингова моря. Начинается р. Анадырь на Становом хребте и, протекая на протяжении 1.300 км, принимает в себя все воды, стекающие с южной стороны Станового хребта и с северной—Камчатского; впадает в залив Онимен Берингова моря. По своему характеру Анадырь делится на две резко отличающиеся друг от друга части. Верхняя часть — от пункта «Крепость» и выше — сравнительно мелководна, но с быстрым течением и массой перекатов, на которых скорость течения колеблется от 6 до 12 км/ч. В этой части река разбивается на целую сеть рукавов и стариц и образует массу песчаных островов. Низовья р. Анадыря более спокойны, перекаты встречаются только в двух местах, после впадения рр. Майна и Белой. В этой части средняя скорость течения не превышает 3 км/ч., но на перекатах она возрастает до 6-7 км/ч. Разница между рр. Анадырем и Пенжино сказывается и на действии приливов и отливов. Если на р. Пенжино, несмотря на более значительные приливы в Охотском море, они сказываются только на расстоянии 30—40 км, то на Анадыре они заметны еще в 200 км от устья, у так называемых «Утесиков». Наиболее значительные притоки р. Анадыря — рр. Белая и Майн, а Анадырского лимана — рр. Великая и Волчья.

К бассейну Северного Полярного моря принадлежат две большие реки, впадающие в Колыму: р. Омолон, по длине равная р. Анадырю, совершенно еще неисследованная, и р. В. Анюй, истоками своими близко подходящая к истокам р. Анадыря, и ряд более мелких рек.

Благодаря очень неглубокому залеганию вечной мерзлоты, а отсюда — плохому дренажу, район покрыт целой сетью больших и маленьких озер, но привести даже самое краткое перечисление их невозможно из-за совершенной неизученности края.

Бедность природы дает уже некоторое общее представление о фауне этого края. Копытные представлены здесь двумя видами: северным оленем и лосем. Северный олень распространен повсюду. Сохатый (лось) по южным склонам, или, вернее, южнее Станового хребта, не встречается, зато его много по северным склонам, в особенности в долине р. Омолона. Кроме оленя и лося здесь водятся белый песец, лисица, россомаха, волк, выдра, горностай, медведь белый (на побережье) и бурый (в районах распространения лесов и кустарников). В районах распространения бурого медведя держится и белка; много полярного зайца. Кроме того есть ряд мелких грызунов. Все животные, за исключением разве песца, держатся в долинах рек, в особенности в зимнее время. Северный олень отчасти придерживается этого же. Из перелетных птиц здесь встречается масса различной водопла-

вающей птицы, как-то: гуси, козара, утки, лебеди и ряд куликов. Из зимующих птиц, употребляемых населением в пищу, есть только тундровая куропатка.

В водах, омывающих Чукотско-Анадырский край, водится большое количество ластоногих, дельфинов и китов.

Больше девяти десятых площади покрыто мхами, и лишь по узкой полосе рек встречается травяной покров, состоящий из злаков, осоковых и очень небольшого количества бобовых растений.

Излишне богат край насекомыми: комарами, мошками и гнусом, поистине являющимися бичом здешних мест. Комар и мошка, появляясь в начале июля, держатся до середины сентября, т. е. до наступления заморозков. Какая бы то ни было работа без хорошей сетки совершенно немыслима, а в глубине района от селения Пенжино до Маркова и в самих этих селениях даже и в сетках работать крайне трудно. На что привычны к мошке и комару камчадалы, но и те на конец июля и август уезжают вниз по Анадырю, где гнуса меньше, оставляя селения без единой живой души.

## АДМИНИСТРАТИВНОЕ ДЕЛЕНИЕ

Район изыскиваемой линии ранее назывался (до 1931 г.) Чукотско-Анадырский край и управлялся ревкомами и родовыми советами, подчиняясь Петропавловску-на-Камчатке. С 1931 г. край разделен на четыре национальных округа: Камчатский, Корякский, Охотский и Чукотский.

Трасса линии проходит через Корякский и Чукотский округа.

Корякский округ общей площадью в 288.012 кв. км с центром Корякская культбаза, которая расположена в 60 км от устья р. Пенжино, делится на следующие четыре района: Коровинский с 4 советами, Тигильский с 19 советами, Олюторский с 11 советами, Пенжинский с 15 советами.

Чукотский округ занимает площадь в 736.000 кв. км и состоит из районов: Анадырского, Марковского, Чукотского и Восточной тундры. Окружной центр в настоящее время находится в селении Анадырь (Н.-Мариинск). В дальнейшем центр округа предполагается перенести в м. Снежный по р. Анадырю, выше устья р. Белой на 18 км.

## НАСЕЛЕНИЕ

При огромной територии, занимаемой округами, численность населения их невелика. Всех жителей 34.558, из них в Чукотском округе 19.141 человек и в Корякском — 15.417. Плотность на 1 км² для Чукотского округа 0,026 чел. и для Корякского — 0,18 чел.

По своему происхождению население делится на несколько групп. Наиболее многочисленная из них палеазиатская с несколькими ветвями.

К американской ветви относятся ч у к ч и, населяющие Чукотский полуостров, бассейн р. Анадыря и тундры Ледовитого побережья. Большая часть их — кочевые оленеводы, но есть и расселившиеся по побережью и промышляющие морским зверобойным промыслом и ловлей рыбы.

К о р я к и, той же американской ветви, живут к югу и западу от Анадырского бассейна и р. Пенжино до Гижиги. По многим признакам они близки к чукчам.

Ламуты, происходящие из тунгусско-манчжурской ветви нововосибирской группы (урало-алтайцы), кочуют в северной части побережья Охотского моря и в бассейнах рр. Пенжино и Анадыря. Главное занятие — оленеводство и охота.

Камчадалы, или, как их еще называют, «марковцы» произошли от смешения русских казаков с местным населением. Говорят по-русски. Постройки похожи на русские избы, и весь жизненный уклад русский. Раньше главным занятием камчадалов являлась торговля, они ездили на собаках в Пенжу, куда на пароходах привозилось снабжение, и развозили все товары по кочевьям вплоть до Колымы. В настоящее время занимаются рыболовством и охотой.

Для Чукотского округа по численности населения первое место занимает Анадырский район, насчитывающий 7.218 душ, затем идет Чукотский — 6.363, Чаджский—2.030, Марковский—2.005 и Восточной тундры — 1.530 человек.

По национальному составу 86,4% населения составляют эскимосы, чуванцы и камчадалы, при чем основной массой являются чукчи. Остальные 13,6% падают на пришлое население (рабочие на промыслах, на строительстве, служащие в кооперативных и государственных учреждениях и сотрудники экспедиций).

Доминирующая часть населения — кочевники, которых насчитывается 10.496 душ, т. е. 63,5%.

Распределение хозяйств обоих округов по роду занятий видно из следующей таблицы [1]:

| Народность | Распределение хозяйств по их основному занятию в % | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Кочевые | | | | | Оседлые | | | | |
| | Оленеводство | | Охота | Рыболовство | Морзверпромысел | Охота | Рыболовство | Морзверпромысел | Сельское хозяйство | Прочие занятия |
| | Самостоят. | Работа по найму | | | | | | | | |
| Чукчи | 59,0 | 29,4 | 3,5 | 1,2 | 6,2 | 6,7 | 5,4 | 83,1 | — | 4,2 |
| Коряки | 42,0 | 28,5 | 5,7 | 14,0 | 9,8 | 8,0 | 54,9 | 34,9 | — | 2,2 |
| Ламуты | 34,0 | 23,8 | 17,2 | 25,0 | — | 86,7 | 63,3 | — | — | — |
| Камчадалы | — | — | — | — | — | 6,3 | 37,3 | 2,9 | 1,4 | 52,1 |

## ПРИРОДНЫЕ РЕСУРСЫ

Сведения о природных ресурсах Чукотско-Анадырского края крайне ограничены, так как до настоящего времени систематически они не изучались.

[1] Таблица составлена по данным переписи 1927 г.

Давно известно, что Чукотский полуостров богат рыбой, морским и пушным зверем и оленями. На этих об'ектах базируется вся экономика округа. Однако хотя бы приближенных сведений о богатствах края до сего времени еще нет.

Еще меньше данных о полезных ископаемых. Известно лишь то, что резко бросается в глаза, как например каменный уголь, открыто выходящий довольно значительными пластами по берегам рек, огнеупорная глина, известь и т. д. Золото в незначительных количествах встречается повсеместно, большие золотоносные площади открыты в бассейне р. В. Анюя. Можно предполагать, что золото есть и в других районах, но до сих пор оно не выявлено, так как геологоразведочные работы не производились. По сведениям местного населения золото встречается на отрогах Налгинского хребта. Несомненно, что подробное исследование района линии в геологическом отношении откроет еще ряд других ископаемых, как-то: железо, медь, графит, слюда и т. д., о которых имеются сведения от населения.

## ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

Промышленности в широком понимании этого слова в Чукотско-Анадырском крае нет. В настоящее время к развитию промышленности только начинают приступать. В 1931 г. в Анадыре закончен оборудованием рыбоконсервный завод. Такой же завод предположено построить в Пенжинской губе. В этих комбинатах впоследствии кроме рыбы предполагается перерабатывать оленя. У селения Усть-Белая создается олений совхоз, и при нем предполагается построить комбинированный кожевенно-консервный завод. В настоящее время совхоз имеет стадо оленей в 2 тыс. голов, которое предполагается в 1932 г. довести до 30 тыс. голов.

В Пенжинской губе есть еще один завод по переработке морского зверя, с пропускной способностью 500 шт. белух и 300 шт. мелкого морского зверя (лахтак, нерпа и пр.) в год. На Корякской культбазе есть кирпичный завод.

Каменноугольная промышленность развивается в двух пунктах: в с. Анадырь на р. Угольной и на мысе Телеграфном, в 157 км от устья р. Анадыря. Добыча угля незначительна и определяется местной потребностью, но в ближайшее время добычу преполагают развить до 50 тыс. т в год для снабжения углем всего севера и пароходов, плавающих в северных морях.

Основой для добывающей промышленности края должно стать золото. В северной части Чукотского округа найдены богатые залежи, и предполагается приступить к их планомерной разработке. В южной части округа с 1931 г. работают две золотоизыскательные партии, по предложению которых и на основании имеющихся материалов золото должно быть найдено в верховьях рр. Белой и Анадыря.

Обобщая все сказанное, надо отметить, что промышленность Чукотско-Анадырского края только зарождается; сырьевые возможности по всем признакам исключительно богаты, но изучены еще совершенно недостаточно.

## СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО

Сельское хозяйство в данное время представлено лишь одной отраслью — оленеводством. Большая часть края по своим почвенным и климатическим условиям совершенно не подходит для полеводства, и лишь в южной части Чукотского округа, именно в Марковском районе, где вегетационный период длиннее, есть надежда на культивирование некоторых видов зерновых культур. В будущем году вблизи Маркова будут производиться первые опыты посева овса. Огородничество также не развито и находится в зачаточном состоянии, что объясняется отсутствием у населения элементарных знаний и агропомощи. Опыты по посадке овощей ведутся Корякской культбазой, у которой есть свой небольшой огород.

Животноводство, не считая оленеводства и собаководства, в крае совершенно отсутствует. Судя же по наличию лугов, в особенности в верхнем и среднем течении р. Анадыря, в среднем течении р. Пенжино и по р. Оклану, и их довольно хорошему качеству, можно считать, что животноводство в округе вполне возможно. Оленеводство является единственным и основным видом животноводства. Но ведется оно самым примитивным образом. Количество оленей в хозяйствах Анадырского района определяется в 14.980 оленей при 527 хозяйствах. Сведения о количестве оленей в остальных районах отсутствуют. По предположению местных властей в этих районах насчитывается около 600 тыс. оленей, однако надо полагать, что эта цифра сильно преуменьшена, так как такие районы как Восточная тундра являются основными районами оленеводства и в них нередки хозяйства с 10—20 тысячами оленей. Организуются два совхоза: Пенжинский совхоз должен иметь в 1932 г. 15 тыс. оленей и в 1933 г. 30 тыс., из которых 15 тыс. предназначены для сдачи промышленности. Такой же совхоз организован в сел. Снежном. Общее вложение составляет на 1932 г. 9.174 тыс. руб.

Собаководство является особой отраслью хозяйства, играющей большую роль в жизни оседлого населения. Значительная величина территории района, малая плотность населения, редкость населенных пунктов, отсутствие каких бы то ни было дорог делают эту отрасль хозяйства весьма ответственной, так как поддержание связи между населенными пунктами в зимнее время, а также и летом вверх по реке возможно только на собаках. Но, несмотря на всю важность собаководства, оно поставлено из рук вон плохо. Количество собак довольно велико, но постоянный недокорм собак в зимнее время и перевод на подножный корм в летнее время, отсутствие наблюдения за чистотой крови приводят к полному вырождению когда-то знаменитой чукотской ездовой собаки. По официальным нормам на собаку в год полагается 250 юкол, но эта минимальная норма еще сокращается самим населением.

## ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО

Преобладающая часть Чукотского полуострова занята тундрой. Районы расположения лесов, годных для использования, находятся в следующих местах:

1) в верхнем течении р. Анадыря, несколько ниже Еропола;

2) в среднем течении р. Майна;
3) в верховьях р. Пенжино;
4) в среднем течении р. Оклана.

Лес состоит исключительно из лиственницы (Анадырь, Майн), тополя и лиственницы (Пенжино, Оклан). Весь лес очень невысоких технических качеств, имеет большую фаутность и свежесть.

Лес, не имеющий заметного хозяйственного значения, узкой полоской растет по долине р. Анадыря, доходя до сел. Марково, отдельными группами спускаясь и ниже Маркова на 35—40 км.

Размер площади, занятой лесами, не удовлетворяет даже потребности в лесе окружных строительств, а редкость насаждений и удаленность от мест потребления сильно удорожают себестоимость заготовок, которая в Анадырском районе обходится свыше 2 руб. за 1 куб. фут. Эксплоатация леса началась трестом АКО и культбазой лишь в 1930 г. В течение 1930—1931 гг. было вырублено по Пенжинскому району 12 тыс. бревен и по Анадырскому району — 9 тыс. бревен и около 5 тыс. стоек для каменноугольных шахт.

Из сказанного ясно, что лесное хозяйство никакого значения в крае не имеет и в будущем иметь не будет. Имеющийся лес может быть употреблен для местных неответственных строительств и для стоек каменноугольных шахт. Вся остальная промышленность и строительство должны базироваться исключительно на привозном лесе.

## ПРОМЫСЛЫ

### МОРСКОЙ ЗВЕРОБОЙНЫЙ ПРОМЫСЕЛ

Морской зверобойный промысел по удельному весу в бюджете местного населения стоит на первом месте, в особенности конечно для береговых жителей, которые от него получают все необходимое, начиная от мяса, идущего в пищу, шкур, идущих на одежду и лодки, и кончая жиром, который служит пищей, топливом и освещением.

Количеством промышленного морского зверя определяется не только благосостояние берегового жителя, но зачастую решается вопрос его жизни и смерти.

Известно, что Берингово и Северное Полярное моря, а отчасти и Охотское море очень богаты морским зверем. В водах, омывающих Чукотско-Анадырский край, водятся киты, дельфины, представленные несколькими видами, а также ластоногие — морж, несколько пород тюленей (нерп). В Анадырском районе промыслы существуют только на ластоногих, при чем основной промысел — морж. В Пенжинском районе основной промысел — белуха.

По сведениям Чукотского окрисполкома весь размер промысла определяется в 70 тыс. штук, при чем по крайней мере 80% продукции оседает внутри хозяйств промышленников и лишь 20% являются товарной частью, поступающей на фактории. Однако из этих 20% большая часть через фактории расходится среди местного же населения, не имеющего возможности добывать морского зверя. Из государственных промыслов имеется один в Пенжинской губе. Морской зверобойный промысел в современном его состоянии не является товарным в полном смысле этого слова. Об'ясняется это примитивностью снаряжения промышленника и малым вниманием, уделяемым ему органи-

зацией АКО, считающей, что зверобойный промысел для нее недостаточно выгоден.

До сего времени снаряжением промышленников служат байдара из моржевой шкуры с парусом (в лучшем случае, обычно же с веслом), самодельный гарпун с наконечником из моржевого же клыка (винчестер с очень малым количеством патронов имеется лишь у очень немногих). Запасы китов и дельфинов нами не эксплоатируются совершенно, но, судя по данным норвежской концессионной китобойной компании «Вега», которая в 1925 г. по договору промышляла в наших водах, запасы китов очень велики. За сезон в 5 месяцев компания добыла 286 китов разных пород, из которых она получила продукции на 400 тыс. золотых рублей. Все это говорит за то, что почва для развертывания зверобойного промысла в широком масштабе в Чукотско-Анадырском крае есть. Сотрудничество авиации по разведке лежбищ и мест жировых китов обеспечит успехи промысла.

### РЫБНЫЙ ПРМОМЫСЕЛ

Хотя разнообразие рыбных пород в водах края весьма велико (по данным академика Солдатова, в одном Беринговом море насчитывается свыше 50 видов), однако запасы их совершенно не определены и существующий промысел ограничивается лишь ловлей лосося (кета и горбуша) и незначительным выловом гольца (из семейства форельных). Совершенно не используется порода рыб морских водоемов, как сельдь, треска, камбала и т. п. Сказанное еще в большей степени относится к пресноводным рыбам, несмотря на то, что реки изобилуют такими породами, как чир, щука, нельма, линок, хариуз, сельдь и др.

За последние три года вылов лососевых держится в пределах миллиона штук по Анадырскому округу и миллиона штук по Корякскому округу, что дает валовой валютный доход около одного миллиона шестисот тысяч рублей. С пуском в ход уже готового консервного завода доход при том же количестве выловленной рыбы увеличится в несколько раз, так как рыба пойдет в переработку на консервы, и кроме того будут использованы все отбросы, которые сейчас пропадают зря. В дальнейшем предполагается открыть еще несколько рыбоконсервных заводов и начать эксплоатировать другие виды рыб, как-то: сельдь, треску, камбалу, а также часть пресноводных. Рыба, выловленная населением, в переработку не поступает, так как идет целиком для питания населения и корма собак. Все данные говорят за то, что в ближайшие 2-3 года в крае должна развернуться мощная рыбная промышленность. Единственным тормозом к этому служит недостаток рабочих, которых на каждый сезон весной привозят с материка, а осенью увозят обратно.

### ОХОТНИЧИЙ ПРОМЫСЕЛ

До самых последних лет охотничий промысел на Чукотском полуострове давал основную часть товарной продукции. Только пушнина определяла покупательную и товарообменную способность туземного населения, и если за последние годы с развитием рыбных промыслов охотничий промысел потерял свое доминирующее значение для оседлых жителей, то для кочующих народностей охота сохраняет свое значение в полной мере. Охотничий промысел, требуя минимум за-

траты средств и энергии, дает продукцию исключительно экспортного значения. По Чукотскому округу ежегодно собирается пушнины на полмиллиона рублей золотом; по Корякскому округу в 1931 г. добыто: лисиц красных 168 шт., сиводушек 24 шт., песцов белых 36 шт., выдры 10 шт., белок 480 шт., горностаев 190 шт., волков 49 шт., медведей 62 шт.

Незначительность количества добытого зверя по Корякскому округу в этом году об'ясняется следующими причинами: 1) недостатком оружия; 2) почти полным отсутствием боеприпасов; 3) недостаточным завозом снабжения.

С введением рациональных методов охоты безусловно увеличатся добыча пушнины и бюджет охотника, а тем самым и благосостояние и покупательная способность его. Отсутствие транспорта сильно отражается на рентабельности заготовок, так как вложенные в товарообменные фонды капиталы лежат больше чем по году из-за невозможности вывоза пушнины и ее реализации. Добытая пушнина попадает на Лейпцигскую ярмарку только лишь через год. По этим причинам организация воздушной линии для пушнозаготовительной работы крайне необходима, так как большая часть пушнины (песец, выдра, лисица) легко выдерживает по рентабельности перевозку по воздуху.

## КУСТАРНЫЕ ПРОМЫСЛЫ

Кустарные промыслы служат лишь побочным занятием населения и значительной роли в бюджете населения, а также и в торговом балансе хозяйственных организаций не играет. На первом месте из них стоят работы эскимосов и чукчей из моржевого клыка (трубки, мундштуки, чернильницы, ножи для разрезания бумаги и различные художественные украшения). Большинство изделий из моржевого клыка ежегодно вывозятся АКО на заграничный рынок, в среднем на 70—100 тыс. руб. золотом. Кустарный промысел камчадала ограничивается пошивкой одежды из оленьих шкур, вернее — из шкур молодых оленей, так называемых пыжиков и выпоротков. Промысел этот по своим размерам невелик и определяется почти лишь местным спросом и только изредка в Анадыре снабжаются этой одеждой пароходы, отправляющиеся в Северное Полярное море. Однако по качеству и по художественному выполнению вышитые кухлянки и другая пошитая рухлядь несомненно пользовались бы спросом на заграничных рынках. Отсюда желательно всячески развивать пошивочное дело. Одежда шьется главным образом в сел. Марково и Пенжино. За последние 2-3 года на базе кустарных промыслов в с. Анадырь, Марково и Пенжино развивается коллективизация, и это дает уверенность в дальнейшем развитии кустарных промыслов.

## ТРАНСПОРТ

Ни железных, ни шоссейных, ни грунтовых дорог в Чукотско-Анадырском крае нет; край не имеет даже достаточного количества троп. Заболоченная, кочковатая и с вечной мерзлотой тундра с наступлением таяния снега и до осеннего замерзания совершенно непроходима. В это время года прекращается всякое сообщение между населенными пунктами, не лежащими на одной реке, и даже опытные кочевники, привыкшие к местным условиям, остаются до наступле-

ния морозов на выбранных летом местах. Там же, где возможно сообщение по воде, связь поддерживается на лодках местного изготовления, называемых карбасами. Несколько более оживлена связь летом между пунктами, расположенными по р. Анадырю. Река Анадырь полноводна и дает возможность плавать на катерах с осадкой до 1,5 м на протяжении 6 км от устья до так называемой «Крепости», находящейся ниже районного центра Маркова на 25 км. До «Крепости» на катерах забрасывается все снабжение Марковского района, а оттуда уже на карбасе доставляется дальше. Однако за недостатком катеров, вернее из-за неумения организовать это дело, сообщение по р. Анадырю нерегулярно и совершается всего лишь 4-5 раз в навигацию. Иначе говоря, в летнее время округ почти не имеет связи. По р. Пенжино катера ходят до Корякской культбазы (60 км от устья), выше река судоходна лишь до притока Славутная для судов имеющих осадку не более 1 м, но в виду отсутствия таких судов по реке Пенжино передвигаются на карбасах, вниз по реке — на веслах, а вверх — волоком на собаках.

Немногим лучше дело обстоит зимой. Единственными представителями тяговой силы в крае являются олень и собака, незаменимые в северных условиях. Преимущество оленя в том, что он может ходить в упряжке и под вьюком, ему не надо запасать корма и возить его с собой, он круглый год питается подножным кормом; отсюда, казалось бы, что олень должен стать основной тяговой силой, но на практике использование оленя для упряжки ограничивается рядом причин.

1. Неравномерным распределением ягеля, единственного корма оленя в зимнее время; встречаются такие районы, где на десятки и сотни километров ягеля совсем нет.

2. Общим характером снегового покрова, который благодаря ряду неблагоприятных метеорологических условий ложится таким плотным слоем, что его можно раскопать только ломом или, в лучшем случае, железной лопатой. Чрезвычайная же плотность снега не под силу оленю, вооруженному только копытами, и если на свободе, в табуне, олень с трудом и справляется с снежным покровом, то во время упряжной работы это ему не под силу.

Таким образом единственным ездовым животным на Чукотском полуострове остается собака. Передвижение на собаках довольно удобное. Хорошо кормленные животные в нормальной обстановке делают в день 70—100 км. Но крупным недостатком собачьего транспорта является необходимость возить с собой корм для них; постоянный недостаток корма совершенно срывает развитие зимних перевозок. Нанять собак за деньги почти невозможно. Все каюры (владельцы и проводники собак), за очень редким исключением, соглашаются везти лишь при наличии у пассажира корма для собак. Следовательно тот, кто предполагает ездить зимой, должен летом наловить рыбы и приготовить из нее юколу, иначе зимой он передвигаться не сможет. Все это является непреодолимым препятствием даже для довольно коротких переездов, не говоря уже о таких поездках, которые требуют нескольких дней. Из-за недостатка собак и корма в зимнее время не существует даже почтового сообщения. Связь с внешним миром возможна только в течение трех летних месяцев, когда в Ана-

дырь и Каменское приходят морские снабженческие пароходы, вернее — не в течение трех месяцев, а лишь два раза в год, так как за навигацию обычно приходят только два парохода: один весной, в июле, и другой в сентябре. Эти пароходы завозят все необходимое на год; вывозят пушнину и рыбную продукцию, привозят и вывозят служащих и рабочих. Почта, газеты, журналы привозятся раз в год. Пароходы исключительно грузовые. Все пассажиры помещаются в трюме, питаясь все время всухомятку. Рейсы же длятся от 20 дней до 2 месяцев.

Такое положение с транспортом ставит тяжелые препятствия экономическому развитию края и сводит почти на-нет все начинания в этом направлении.

В силу полнейшего бездорожья проблема транспорта становится актуальнейшей задачей. Но благодаря климатическим, метеорологическим и общеприродным условиям с организацией транспорта на Чукотском полуострове создается тупик, из которого выходом могут быть только воздушные линии как для внутреннего сообщения, так и для связи с внешним миром.

Внутриокружная связь пожалуй с большими трудностями может быть разрешена. В летнее время в некоторых направлениях можно установить сообщения по рекам на моторных лодках, а в дальнейшем, с изучением фарватеров и проведением некоторых дноуглубительных работ — на катерах.

По р. Анадырю предполагается в ближайшие годы наладить сообщение до сел. Марково на катерах. Конечно о грунтовом передвижении в летнее время в ближайший десяток лет думать не приходится. Тем не менее с организацией водного, хотя и примитивного транспорта кризис летних грузовых перевозок несколько смягчится. Изыскивая выход для улучшения транспорта, предполагали применить аэросани, но благодаря неровности снегового покрова применение аэросаней не всегда возможно.

Однако трехосный или гусеничный автомобиль сможет найти применение в местных условиях, но конечно при работе на небольших расстояниях. Для связи же с соседними округами, краевым центром и отдаленными районами ничего другого кроме воздушного сообщения придумать нельзя. Нигде в другом районе Советского Союза воздушная линия не будет иметь такого серьезного значения, как здесь.

Пункты, через которые проходит трасса, следующие:

1) Анадырь (домов 162, землянок 22, амбаров 35, сараев 27, жителей 627 чел., которые имеют 361 упряжную собаку, 18 водоплавных средств; кроме того у организаций имеется 13 катеров и 16 кунгасов); 2) Никаево-Зимовье (4 юрты, население 27 чел., имеющих 5 нарт, 14 собак, 6 водоплавных средств); 3) Усть-Белая (домов 16, юрт деревянных 10, амбаров 10, сараев 5, жителей 111, имеющих 29 собачьих нарт, 225 собак, 29 водоплавных средств); 4) Вакерная (дома 2, амбар 1, сарай 1, жителей 13, 2 собачьих нарты, 23 собаки, 3 водоплавных средства); 5) «Крепость» (домов нет, амбаров 6, жителей нет); 6) Марково (домов 29, амбаров 36, сараев 6, жителей 243 чел., имеющих 43 собачьих нарты, 412 собак, 42 водоплавных средства); 7) Мамолино (поварня 1 — строение, имеющее 16 м², с нарами по стенам, очагом посредине, одной дверью и дырой в крыше для выхода дыма, где останавливаются ночевать едущие зимой на собаках, жителей

нет); 8) Орловка (одна поварня, жителей нет); 9) Пенжино (домов 39, амбаров 220, жителей 198, 74 собачьих нарты, собак 948, водоплавных средств 31); 10) Оклан (домов 4, сараев 2 и место летней рыбалки колхоза «Советский север», расположенного в среднем течении Оклана); 11) Корякская культбаза (домов 13, сараев 3, временных жилищ 8, радиостанций 1, жителей 92 чел.; культбаза имеет 2 катера, 1 кавасаки, 6 шлюпок с рульмоторами и 5 кунгасов); 12) Каменское (домов 4, землянок 23, юрт 47, амбаров 80, сараев 5, жителей 232 чел., 47 собачьих нарт, 557 собак и водоплавных средств 74).

## ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ И ПРЕДПОЛАГАЕМАЯ ЗАГРУЗКА ЛИНИИ

Широкое и быстрое освоение районов Чукотского и Корякского округов и использование их природных богатств невозможно до разрешения вопроса связи и путей сообщения. А единственным возможным видом связи в настоящее время может явиться воздушная линия.

Линия Пенжинская губа — Анадырский лиман может при надлежащем ее оборудовании в ближайшие же годы выполнить следующие задачи:

1) связь окружных и районных центров (обеспечена почтово-пассажирская загрузка); 2) вывоз пушнины и золота (в 1932 г. по плану приступают к систематическим разработкам золотоносных площадей); 3) помощь оленеводству по отысканию ягельных площадей, учет количества голов в стаде фотографированием (что получило широкое применение на Аляске) и доставка ветпомощи; 4) производство аэрофотос'емочных работ, которые крайне необходимы в виду полного отсутствия карт, острой необходимости в них и затруднительности производства картографических работ другими способами из-за условий местности; 5) помощь рыбным и зверобойным промыслам по производству разведки хода рыбы и отысканию лежбищ морского зверя.

Предполагаемая загрузка линии пушниной до 2.250 кг.

Почтовые отправления за последние годы по об'ему составляют:

| | | |
|---|---|---|
| в Анадырь . . . . . . | 1.230 кг × 1,5 = 1.845 | кг |
| из Анадыря . . . . . | 947 » × 1,5 = 1.420,5 | » |

В настоящее время почтовые отправления идут ровно один год и безусловно после установления авиолинии все пойдут воздушной почтой, а так как указанное количество было до образования округов, то теперь оно несомненно увеличится. Кроме того мы будем иметь почту до периферии округов, что даст увеличение почтовых отправлений из Корякского округа — 150 кг, из Чукотского округа — 200 кг. Золотопромышленность первый год даст грузов около 200 кг. Надо учесть наконец почтовые отправления, идущие севернее Анадыря, которые составляют 940 кг в обоих направлениях.

Пассажиры. Если учесть количество пассажиров, едущих в Анадырь, то получим следующие цифры: туда—66 чел., обратно—82 чел. Приняв поправочный коэфициент 0,5, получаем: туда — 33 чел. (2.640 кг), обратно — 41 чел. (3.280 кг). Командировки и раз'езды по округам — 50 чел. в 1 год в Чукотском округе (в обоих направлениях)

и 30 чел. в 1 год в Корякском округе (в обоих направлениях), получим в каждом направлении 80 чел. (6.400 кг).

Исходя из этих цифр, получим следующие грузопотоки:

| | | |
|---|---|---|
| Из Анадыря в Каменское: | пассажиры | 9.680 кг |
| | груз | 4.584 » |
| | Всего | 14.264 кг |

| | | |
|---|---|---|
| Из Каменского в Анадырь: | пассажиры | 9.040 кг |
| | груз | 2.420 » |
| | Всего | 11.460 кг |

Общий грузооборот линии за год будет равняться 25.724 кг.

## МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ ЛИНИИ

Все метеорологические материалы по линии даны на основании наблюдений следующих трех станций: 1) Анадырской, 2) Марковской, 3) Пенжинской, в среднем за период в 22 года.

По своим метеорологическим условиям линия является для регулярных полетов трудной (это в особенности относится к Анадырю с крайне неблагоприятным климатом). Кроме того, различное время замерзания р. Пенжино и р. Анадыря, а также и вскрытия делает период от середины апреля до начала июля и октябрь-первая половина ноября совершенно не летным. Так на р. Пенжино шуга начинает появляться в 10-х числах октября, и река замерзает в начале ноября, начинается вскрытие в середине мая; р. Анадырь начинает вскрываться в начале июня и очищаться от льда в начале июля, шуга начинает итти в начале октября и замерзает окончательно в конце октября. Ледостав на озерах систематически никем не наблюдался, но по данным местных жителей озера окончательно замерзают в конце октября, а очищаются от льда в конце мая. Снеговой покров ложится крайне неравномерно благодаря дующим зимой сильным ветрам без пурги, называемым «хнус», которыми снеговой покров местами сметается в заструги и большие сугробы. В середине зимы снеговой покров делается настолько твердым, что его можно раскопать только при помощи железной лопаты и лома.

Крайне низкие температуры зимой вызовут большие затруднения с запуском мотора и при обслуживании самолета.

Все данные метеостанции сведены в графики, вполне характеризующие метеорологические условия линии.

Подводя итоги и взяв наибольшее по трем станциям среднее месячное число дней, не допускающих полета, как-то: снегопад, туманы, ледостав и пр., мы можем вычислить число дней в месяце, годных для полета.

Сведя эти данные, получаем следующее число летных дней:

| | |
|---|---|
| Январь | 15 |
| Февраль | 14 |
| Март | 18 |
| Апрель | 10 |

| | |
|---|---|
| Май | 0 |
| Июнь | 0 |
| Июль | 17 |
| Август | 26 |
| Сентябрь | 25 |
| Октябрь | 0 |
| Ноябрь | 8 |
| Декабрь | 16 |

Итого в году мы имеем 149 летных дней.

## СУЩЕСТВУЮЩИЕ МЕТЕОСТАНЦИИ В РАЙОНЕ ЛИНИИ

Метеостанции имеются в Каменском, на Корякской культбазе, в с. Пенжино, Маркове и Анадыре, но благодаря полному отсутствию квалифицированного состава наблюдателей, наблюдения ведутся служащими и учителями, имеющими крайне слабое понятие о метеослужбе. Наблюдения велись настолько небрежно, что при обследовании метеостанции на культбазе весь материал наблюдений за 1930/31 г. признан негодным к дальнейшей обработке. Поэтому при работе линий и ни в коем случае нельзя полагаться на существующие метеостанции, а необходимо установить свои, которые смогут обеспечить бесперебойную работу линии, несмотря на очень тяжелые метеорологические условия. Эти метеоусловия характеризуются приводимыми ниже в таблицах многолетними данными по трем метеостанциям.




## АЭРОГРАФИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ И ТРАССА ЛИНИИ КАМЕНСКОЕ — АНАДЫРЬ

Основное направление трассы проходит по бассейнам рр. Пенжино и Анадыря, с юго-востока ограниченным Камчатским хребтом с его отрогами (Каменный хребет, Ушканий хребет, Налгимский хребет, Русский хребет и горы Горелова). Хорошей ориентировкой для летчика по пути полета будут являться рр. Пенжино и Анадырь, которые по своей величине ясно отличаются от своих притоков.

**Анадырь — метеостанция, 64° 45′ с. ш.; 177° 33′ в. д.**
(Многолетние средние с 1898 по 1927 г.)

| Метеопоказатели | Январь | Февраль | Март | Апрель | Май | Июнь | Июль | Август | Сентябрь | Октябрь | Ноябрь | Декабрь |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Повторяемость направления ветра (в % от общего числа ветров) | | | | | | | | | | | | |
| N | 9 | 10 | 9 | 9 | 7 | 2 | 5 | 10 | 18 | 17 | 14 | 9 |
| NO | 5 | 5 | 3 | 2 | 3 | 1 | 3 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 |
| O | 11 | 11 | 8 | 8 | 10 | 10 | 20 | 16 | 10 | 9 | 10 | 9 |
| SO | 3 | 2 | 4 | 5 | 13 | 28 | 33 | 20 | 12 | 5 | 4 | 3 |
| S | 1 | 1 | 2 | 3 | 6 | 15 | 8 | 4 | 3 | 2 | 1 | 1 |
| SW | 1 | 1 | 3 | 3 | 3 | 5 | 4 | 5 | 4 | 3 | 2 | 2 |
| W | 17 | 13 | 17 | 14 | 11 | 7 | 5 | 9 | 9 | 13 | 12 | 14 |
| NW | 33 | 30 | 29 | 25 | 19 | 7 | 6 | 9 | 17 | 29 | 33 | 41 |
| Штиль | 12 | 11 | 16 | 19 | 19 | 16 | 11 | 13 | 12 | 10 | 8 | 9 |
| Давление: | | | | | | | | | | | | |
| среднее | 760,1 | 761,2 | 762,8 | 761,1 | 760,1 | 758,4 | 756,9 | 756,5 | 756,5 | 757,4 | 756,4 | 759,7 |
| максимальное | 781,2 | 790,1 | 787,9 | 780,8 | 776,8 | 777,7 | 769,8 | 770,8 | 772,2 | 776,7 | 778,5 | 789,6 |
| минимальное | 712,6 | 731,2 | 725,9 | 735,6 | 740,7 | 741,8 | 740,2 | 738,0 | 732,7 | 731,8 | 721,2 | 716,2 |
| Температура: | | | | | | | | | | | | |
| средняя | — 22,0 | — 21,7 | — 19,2 | — 14,5 | — 3,5 | — 4,8 | 11,0 | 9,9 | 4,0 | 4,8 | — 13,7 | — 21,0 |
| максимальная | 5,1 | 1,4 | 1,5 | 5,8 | 7,8 | 22,0 | 24,2 | 21,6 | 16,4 | 7,3 | 4,8 | 0,9 |
| минимальная | 27,3 | 26,1 | 24,0 | 19,5 | 7,9 | 1,1 | 7,8 | 6,5 | 0,7 | — 7,9 | — 17,4 | — 25,0 |
| Осадки в мм | 8,3 | 6,3 | 8,0 | 7,0 | 9,6 | 21,5 | 33,6 | 38,3 | 27,8 | 14,2 | 7,3 | 8,2 |
| Абсолютная влажность | 0,7 | 0,9 | 1,3 | 1,2 | 2,9 | 5,3 | 7,7 | 7,5 | 5,5 | 2,9 | 1,7 | 0,8 |
| Относительная » | 80 | 86 | 89 | 84 | 85 | 84 | 81 | 82 | 79 | 82 | 85 | 84 |
| Облачность | 5,4 | 6,1 | 5,1 | 5,4 | 6,7 | 6,9 | 7,7 | 7,3 | 7,6 | 7,4 | 6,7 | 6,1 |
| Скорость ветра | 5,7 | 6,1 | 4,8 | 4,4 | 4,0 | 3,7 | 5,0 | 4,8 | 4,7 | 5,2 | 5,8 | 5,6 |
| Число ясных дней | 9 | 7 | 8 | 8 | 5 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 4 | 6 |
| » пасмурных дней | 11 | 12 | 10 | 10 | 14 | 14 | 15 | 15 | 15 | 15 | 13 | 12 |
| » дней со снегопадом | 10 | 9 | 7 | 7 | 7 | 2 | 0 | 0,3 | 3 | 6 | 9 | 9 |
| » » с туманом | 1 | 2 | 1 | 2 | 4 | 9 | 3 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| » » » бурями | 4 | 5 | 4 | 2 | 1 | 0,3 | 1 | 1 | 1 | 2 | 4 | 3 |
| » » » грозами | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,4 | 0,1 | 0 | 0 | 0 | 0 |

**Марково — метеостанция.** 64° 45′ с. ш.; 170° 50′ в. д.
(Многолетние средние с 1895 по 1919 г.)

| Метеопоказатели | Январь | Февраль | Март | Апрель | Май | Июнь | Июль | Август | Сентябрь | Октябрь | Ноябрь | Декабрь | Средне-годовая |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Повторяемость направления ветра (в % от общего числа ветров) | | | | | | | | | | | | | |
| N | 14 | 16 | 17 | 19 | 23 | 13 | 9 | 15 | 18 | 19 | 15 | 17 | 16 |
| NO | 10 | 8 | 10 | 10 | 12 | 11 | 16 | 14 | 11 | 12 | 10 | 9 | 10 |
| O | 1 | 0 | 1 | 1 | 2 | 2 | 5 | 4 | 3 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| SO | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 5 | 7 | 6 | 2 | 1 | 1 | 0 | 2 |
| S | 1 | 1 | 2 | 2 | 6 | 14 | 14 | 8 | 4 | 2 | 1 | 1 | 5 |
| SW | 3 | 2 | 4 | 3 | 3 | 7 | 6 | 5 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 |
| W | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 5 | 5 | 7 | 6 | 4 |
| NW | 5 | 6 | 8 | 8 | 8 | 7 | 4 | 7 | 10 | 10 | 7 | 7 | 7 |
| Штиль | 54 | 46 | 47 | 43 | 34 | 26 | 28 | 30 | 31 | 37 | 45 | 48 | 43 |
| Давление: | | | | | | | | | | | | | |
| среднее | 760,3 | 761,5 | 761,4 | 760,2 | 758,9 | 755,7 | 754,3 | 754,6 | 756,5 | 757,4 | 756,6 | 757,8 | — |
| максимальное | 787,9 | 788,9 | 788,4 | 778,2 | 775,5 | 769,2 | 767,2 | 769,3 | 770,9 | 775,9 | 776,5 | 792,7 | — |
| минимальное | 721,7 | 729,9 | 721,6 | 739,2 | 738,5 | 738,7 | 739,5 | 735,3 | 725,6 | 726,1 | 722,7 | 723,1 | — |
| Температура: | | | | | | | | | | | | | |
| средняя | — 28,6 | — 25,9 | — 23,2 | — 15,1 | — 2,2 | — 10,4 | 14,5 | 10,4 | 3,0 | — 9,1 | 19,5 | 26.0 | — |
| максимальная | 3,0 | 1,4 | 3,3 | 8,0 | 14,4 | 27,8 | 29,1 | 26,5 | 21,2 | 7,6 | 4,6 | 3,4 | — |
| минимальная | — 31,0 | — 31,1 | — 29,2 | — 23,4 | — 7,4 | 4,3 | 8,3 | 5,1 | — 0,7 | — 12,8 | — 24,4 | — 30,6 | — |
| Осадки в мм | 8,2 | 6,5 | 7,4 | 4,0 | 7,7 | 20,4 | 37.5 | 49,4 | 26,3 | 12,0 | 11,9 | 8,6 | — |
| Скорость ветра | 2,1 | 2,3 | 2,5 | 2,3 | 2,6 | 3,2 | 2.8 | 2,7 | 2,6 | 2,7 | 2,4 | 2,6 | — |
| Облачность | 5,3 | 5,4 | 4,8 | 5,6 | 6,6 | 6,6 | 6,8 | 6,9 | 7,2 | 7,3 | 6,4 | 5,9 | — |
| Число ясных дней | 9 | 8 | 10 | 7 | 4 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 5 | 7 | — |
| » пасмурных дней | 11 | 10 | 9 | 9 | 14 | 12 | 12 | 14 | 15 | 16 | 12 | 12 | — |
| » дней со снегопадом | 8 | 7 | 7 | 6 | 5 | 0,4 | 0 | 1 | 3 | 9 | 10 | 9 | — |
| » » с грозами | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | — |
| » » » туманами | 0 | 0,1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0.3 | 1 | 1 | 1 | 0,1 | 0 | — |
| » » » бурями | 1 | 1 | 1 | 1 | 0,2 | 1 | 0,3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | — |
| Абсолютная влажность | 0,5 | 0,6 | 0,7 | 1,4 | 3,1 | 6,3 | 8.4 | 7,6 | 4,8 | 2,1 | 1,0 | 0,7 | — |
| Относительная » | 80 | 78 | 77 | 82 | 79 | 66 | 71 | 76 | 78 | 76 | 84 | 82 | — |

**Гижика — метеостанция.** 62° 04′ с. ш.; 165° 35′ в. д.
(Многолетние средние с 1893 по 1915 г.)

| Метеопоказатели | Январь | Февраль | Март | Апрель | Май | Июнь | Июль | Август | Сентябрь | Октябрь | Ноябрь | Декабрь | Средняя годовая |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Повторяемость направления ветра (в % от общ. числа) | | | | | | | | | | | | | |
| N . . . . . | 50 | 48 | 43 | 30 | 29 | 6 | 4 | 9 | 32 | 36 | 34 | 46 | 33 |
| NO . . . . . | 35 | 33 | 36 | 32 | 27 | 8 | 5 | 7 | 27 | 30 | 29 | 38 | 27 |
| O . . . . . | 1 | 2 | 3 | 14 | 14 | 5 | 4 | 8 | 13 | 13 | 15 | 3 | 4 |
| SO . . . . . | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 13 | 13 | 9 | 1 | 1 | 1 | 0 | 3 |
| S . . . . . | 1 | 3 | 4 | 6 | 7 | 32 | 34 | 25 | 4 | 4 | 1 | 1 | 12 |
| SW . . . . | 1 | 2 | 3 | 5 | 6 | 21 | 21 | 20 | 6 | 3 | 1 | 1 | 6 |
| W . . . . . | 1 | 2 | 2 | 3 | 8 | 11 | 14 | 15 | 8 | 2 | 3 | 1 | 3 |
| NW . . . . | 11 | 10 | 9 | 9 | 7 | 4 | 4 | 5 | 9 | 11 | 16 | 10 | 12 |
| Штиль . . . | 12 | 12 | 14 | 12 | 16 | 11 | 15 | 20 | 23 | 15 | 12 | 10 | 14 |
| Давление . . | 759,2 | 759,4 | 760,0 | 758,9 | 758,0 | 756,8 | 755,0 | 756,4 | 756,8 | 756,4 | 755,4 | 756,7 | |
| Температура . | —23,9 | 23,1 | —17,7 | —9,7 | 0,0 | 8,4 | 12,0 | 10,5 | 5,0 | —6,1 | —16,6 | —21,0 | —6,9 |
| Осадки в мм . | 8 | 6 | 11 | 8 | 9 | 19 | 44 | 42 | 30 | 25 | 15 | 10 | — |
| Число ясных дней . . . . | 8,2 | 7,7 | 10,9 | 5,2 | 4,1 | 1,8 | 2,1 | 2,8 | 4,2 | 3,6 | 5,0 | 5,1 | — |
| Число пасмурных дней . . | 11,3 | 8,1 | 7,2 | 8,2 | 7,1 | 12,3 | 14,2 | 13,5 | 14,1 | 9,2 | 8,1 | 8,3 | — |

Всю трассу можно разбить на три этапа:

1-й этап — от Каменского гидроаэродрома до п/п. (посадочная площадка) Пенжино (основное направление полета по р. Пенжино);

2-й этап — от гидро-п/п. Пенжино до гидро-п/п. «Крепость» (Марково) через водораздел между рр. Пенжино и Анадырем;

3-й этап — от гидро-п/п. «Крепость» (Марково) до гидроаэродрома Анадырь (основное направление полета по р. Анадырю).

### 1-й ЭТАП

Начиная от Каменского гидроаэродрома, трасса полета идет к устью р. Пенжино, оставляя на юго-востоке р. Таловку, в дальнейшем идет по р. Пенжино до с. Пенжино.

Река Пенжино от устья до 1-й гидро-п/п. Оклан имеет северо-западный берег (правый по течению) гористый, представляющий собой ряд сопок, покрытых зарослями кедровника; юго-восточный (левый по течению) берег низменный, покрытый узкой полосой растительности.

Все же притоки, впадающие в р. Пенжино, на этом этапе имеют оба берега низменные и по своей величине значительно меньше р. Пенжино. Кроме того летчику будет виден хр. Камчатский, идущий примерно параллельно курсу.

На участке гидро-п/п. Оклан — гидро-п/п. Ушкания р. Пенжино течет по долине, имея оба берега низменные, покрытые узкой полосой растительности. Река Оклан впадает в р. Пенжино почти под прямым углом с севера и сразу же за п/п. Оклан, поэтому сбиться с курса трудно. Подходя ко 2-й гидро-п/п. Ушкания, летчик будет ви-

деть на северо-западе хребет Ушканий. Не долетая 9 км до хребта, он увидит гидро-п/п. Ушкания. За хребтом Ушканьим впадает с северо-запада р. Ушкания, которая значительно меньше р. Пенжино.

Далее летчик продолжает держать курс по р. Пенжино и имеет перед собой следующие ориентировочные пункты: 1) м. Черный (при впадении р. Черной в р. Пенжино), расположенный в 9,5 км на северо-запад от гидро-п/п. Пенжино, 2) ряд сопок — Дальняя, Плешивка, Берложная и Шиман, расположенные на север от гидро-п/п. Пенжино.

### 2-й ЭТАП

После гидро-п/п. Пенжино трасса полета идет по водоразделу между рр. Пенжино и Анадырем.

Ориентировочным первым пунктом на этом участке будет служить сопка Налгимская (1.145 км), расположенная на северо-восток от гидро-п/п. Пенжино в 57,5 км. В этой части полета на северо-запад от трассы протекает р. Черная. В 12 км от с. Налгимской р. Черная протекает трассу в направлении с юго-востока на северо-запад. За с. Налгимской, в направлении на северо-запад от трассы, тянется Налгимский хребет, который также может служить ориентиром. Дальше, на юго-восток от трассы, хорошим ориентиром будет служить Чуванская сопка, пройдя которую трасса пересечет р. Угольную и пойдет над долиной, на которой расположено несколько озер. За озерами летчик должен увидеть «поварную» Орловку и в 1,5 км за «поварной» на северо-востоке — гидро-п/п. Орловку.

На следующем участке перелета, от гидро-п/п. Орловки до гидро-п/п. Мамолино, курс трассы необходимо держать по направлению к Русскому хребту. Основной массив Русского хребта расположен от трассы на запад и северо-запад. Далее, через перевал, воздушная трасса идет над долиной, на запад от которой виден Русский хребет. Затем трасса пересекает рр. Майн и Модинскую и пойдет вдоль Модинской (Продольной). Во время всего полета основной горный массив Русского хребта виден на запад от курса. Перед гидро-п/п. Мамолино необходимо курс держать на сопку Модинскую, не долетая которой 3,5 км расположена гидро-п/п. Мамолино.

На участке гидро-п/п. Мамолино — гидроаэродром Марково курс необходимо держать вначале на сопку Мамолино, а затем на сопку Юкагырскую; обе сопки расположены на запад от направления трассы.

От сопки Юкагырской на северо-востоке летчик увидит в 6 км густые заросли леса, затем пересечет Ледяной Кулл и в 1,5 км дальше пройдет в стороне от с. Марково, которое останется на север от трассы. За с. Марково пойдет р. Анадырь; здесь начинается 3-й этап трассы.

По пути к аэродрому «Крепость», по правому берегу, в 8 км от с. Марково, расположены летники (марковские). Дальше, в 20 км, расположены марковские склады («Крепость»).

### 3-й ЭТАП

Пролетая над гидропосадочной площадкой «Крепость», летчик ясно будет видеть впереди на востоке Майнские горы в 30 км от «Крепости», у подножья которых протекает р. Майн. Отсюда линия полета идет на восток, по р. Майну.

На север от трассы, в 60 км, видны горы Горелова.

Держа курс над рекой Майном, летчик пролетает посадочную площадку «на Майне», расположенную в 9 км от устья, тотчас же после предпоследнего острова.

За посадочной площадкой линия полета идет над р. Анадырем, которая дает ясный ориентир от Бельских гор и мыса Снежного, у подножия которого находятся строения оленеводческой станции и Снежинский гидроаэродром.

После снежинского гидроаэродрома линия полета может итти прямо на восток, срезая петлю, которую здесь делает Анадырь, на хорошо заметную на берегу Анадыря возвышенность «Камешек», причем слева, т. е. с севера, все время ясно будут видны р. Анадырь и впадающая в нее Белая.

От «Камешка» курс изменяется на юго-восток и дальше прямо на юг, но все время над рекой Анадырем, правый берег которой сильно возвышен на протяжении 25—30 км. Дальше река входит в низменные берега, но впереди снова видны возвышенности. На самом берегу, против впадения р. Таторера — «Чикаевский Камень», а несколько ближе, на левом берегу, в нескольких километрах от самой реки, ясно видна гора характерного вулканического вида. На траверзе между ними расположена посадочная площадка у «Чикаевского Камня». Далее, по трассе линии, вправо на юге ясно видно озеро Красное, а впереди Телеграфнинские возвышенности или Островершинные горы. Пролетев их, летчик будет видеть впереди на самом берегу возвышенность Омочу, около подножия которой расположена площадка этого же названия. После Омочи линия полета отклоняется от реки и идет прямо на восток, на мыс Кедровый, в зимовье Онемен, при чем река ясно видна, так как проходит всего в 8—10 км.

От Кедрового мыса, направляясь все также на восток, над Онеменом, впереди и несколько южнее, летчик будет ясно видеть горы Михаила, расположенные на самом берегу против аэродрома.

Приближаясь к горе Михаила, летчик увидит впереди сел. Анадырь и радиомачту станции, а против них, в бухте Мелкой, которая имеет правильную кругообразную форму, строения консервного завода, у которого расположен аэродром.

## МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ЛИНИИ

Для получения во-время точного прогноза погоды нам необходимо установить три метеостанции в следующих пунктах:

1) Каменское, 2) Марково и 3) Анадырь.

До сего времени высотных наблюдений нигде в районе не велось, и мы не имеем никаких аэрологических данных. Поэтому необходимо производить на наших метеостанциях высотные наблюдения, для чего в Каменском и Анадыре устраиваются базисно-опорные аэрометеостанции, оборудованные двумя теодолитами для наблюдения за шарами-пилотами с двух пунктов. Метеостанция в Маркове также ведет пилотные наблюдения, но с одного пункта. При таком обслуживании линии пилот будет иметь точные данные о состоянии погоды. Правда, оборудование метеостанций вызовет большие затраты, но они полностью себя оправдают в ближайшее время.

## СВЯЗЬ ПО ЛИНИИ

### СУЩЕСТВУЮЩАЯ СВЯЗЬ В РАЙОНЕ ЛИНИИ

В настоящее время в районе линии имеются следующие радиостанции Наркомсвязи.

1. В Анадыре 5-киловаттная длинноволновая искровая радиостанция, установленная в 1912 г., работает с большими перерывами благодаря своей изношенности; имеется и коротковолновая аппаратура старой конструкции, но работает удовлетворительно. Станция сильно загружена и со своей работой не справляется. На рации скапливается более 500 телеграмм.

2. На Корякской культбазе (60 км вверх от устья р. Пенжино) стоит коротковолновая станция мощностью 80 ватт. По своему оборудованию станция новая, но из-за недостаточной квалификации обслуживающего персонала не работала 7 месяцев, и район был совершенно без связи.

3. В с. Марково намечена к открытию коротковолновая рация, мощностью 20 ватт, но в виду того, что завезены различные части аппаратуры, не подходящие друг к другу, и нет квалифицированного состава, неизвестно, когда станция начнет работать и как она будет работать.

Таким образом на станции Наркомсвязи для обслуживания линии рассчитывать нельзя.

### ПРОЕКТ СВЯЗИ ПО ЛИНИИ

В виду трудных метеоусловий на линии необходимо иметь надежную, бесперебойно работающую связь, которая может быть создана лишь при установке новых раций.

## ВЫБОР ТИПА СТАНЦИИ

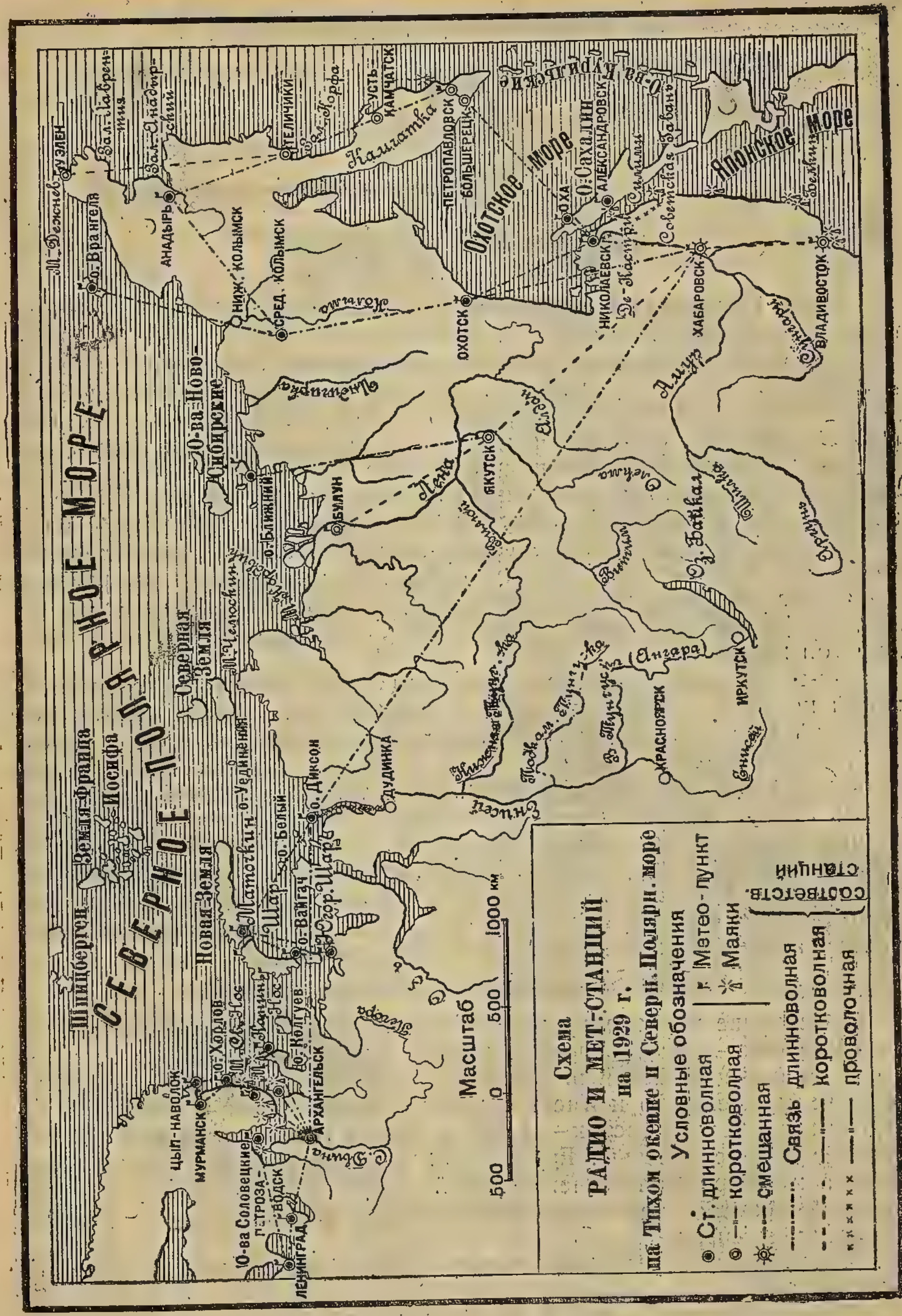
Из опыта работы экспедиционной рации выяснилось, что для бесперебойной работы раций в районе необходимо устанавливать комбинированные длинноволновые и коротковолновые рации. Использование одних из них не дает уверенной связи, необходимой нам. В этом районе короткие волны порядка 40—50 м на расстояние 300—400 км почти не доходят даже в летнее время; волны в 70—80 м доходят несколько лучше, но уверенной связи не дают. Длинные волны, судя по работе судовых станций и других, работавших в районе, проходят удовлетворительно. С другой стороны, длинные волны, при работе на передатчиках небольшой мощности, не дадут уверенной связи на большие расстояния (Каменников — Анадырь; Каменников — Петропавловск; Анадырь — Петропавловск). Исходя из этого, необходимо иметь в Каменникове и Анадыре комбинированную длинноволновую и коротковолновую рацию, а в пунктах Пенжино, Орловская, Марково, Снежное для внутренней связи по линии — длинноволновые, работающие на волнах порядка 450—1.200 м. Точно волна определится только во время опыта эксплоатации станций. Из опыта работы раций можно наметить следующие волны для коротковолновых станций:

| Пункты | Летом | | Зимой | |
|---|---|---|---|---|
| | день | ночь | день | ночь |
| Анадырь—Петропавловск | 28—35 | 40—50 | 30—40 | 60—80 |
| Каменников—Петропавловск | 30—40 | 40—60 | 30—40 | 60—80 |
| Анадырь—Каменников | — | — | — | — |




Таким образом необходимы передающие устройства, допускающие быструю и легкую смену волн (особенно в коротковолновых передатчиках). Передатчики должны быть собраны по простой схеме, должны быть просты и удобны в управлении. Передатчики длинноволновые и коротковолновые должны быть одной мощности и работать на одинаковых генераторных лампах, чтобы иметь одно и то же питание и силовую установку. Мощность линейных раций, как минимум, может быть в 150 ватт в анодной цепи. Постройка таких станций может быть осуществлена своими силами, так как наша промышленность выпускает необходимые для них основные детали, как-то: умформеры РМ-1, лампы Б5-250, щелочные аккумуляторы Р-10. На всех установленных рациях необходимо иметь свое питание, так как электростанция имеется только в Анадыре (комбинат АКО), но так как она загружена, то уделить энергию, потребную нам, не сможет.

Сократить проект связи нельзя, так как в районе линии нет никакой другой связи, а участок Пенжино — Марково летом очень трудно проходим, что и диктует нам необходимость установки раций в Пенжино, Орловке, Маркове.


Схема
РАДИО и МЕТ-СТАНЦИЙ
на 1929 г.
на Тихом океане и Северн. Полярн. море
Условные обозначения
Ст. длинноволная
коротковолная
смешанная
Метео-пункт
Маяки
Связь длинноволная
коротковолная
проволочная
соответств. станций
Масштаб
500 0 500 1000 км
Северное Полярное Море
Охотское Море
Японское Море
Шпицберген
Земля Франца Иосифа
Новая Земля
Северная Земля
О-ва Ново-Сибирские
Камчатка
О. Сахалин
О-ва Курильские
Мурманск
Архангельск
Ленинград
Якутск
Иркутск
Красноярск
Хабаровск
Владивосток
Охотск
Анадырь
Петропавловск
Большерецк
Усть-Камчатск
Теличики
Николаевск
Александровск
Оха
Дудинка
о. Диксон
Булун
Ниж. Колымск
Сред. Колымск
Уэлен
о. Врангеля
Лена
Енисей
Амур
Алдан
Оз. Байкал
Ангара

**Ориентировочная смета на устройство раций линии Пенжинская губа—Анадырский лиман**

| | | |
|---|---|---|
| Комбинированная рация: | в Анадыре | 10.973 руб. |
| » » | » Каменникове | 10.973 » |
| Длинноволновая » | » Маркове | 6.967 » |
| » » | » Орловке | 6.967 » |
| » » | » Пенжино | 6.967 » |
| » » | » Снежном | 6.967 » |
| | Всего | 49.814 руб. |

## КАМЕНСКИЙ ГИДРОАЭРОДРОМ
(62° 30′ с.ш.; 165° 05′в. д.)

Берег Пенжинской губы, начиная от устья р. Пенжина, постепенно повышается и около сел. Каменского высок и обрывист. В Каменском было обследовано и снято два варианта посадочной площадки. Первый — место впадения р. Каменки — является очень удобным по конфигурации берегов, защищенности от ветра и близости к селению Каменскому; единственным его недостатком является малая глубина, не превышающая при полном отливе 30—40 см, но большие приливы, высотой до 10 м, позволяют при сочетании расписания движения с приливами производить работу на этом варианте. Грунт дна — ил.

Второй вариант (в 8 км к северо-западу от с. Ловати) посадочной площадки позволяет производить работу вне зависимости от приливов и отливов; его недостатком является незащищенность от ветра и общая конфигурация берега (в этом месте очень крутого, обрывистого, высотой 20—26 м).

Из-за больших приливов зимой лед очень пористый, не допускающий посадки самолета на лыжах; поэтому для зимней работы под снеговой аэродром выбран участок, расположенный в 1 км к северу от гидроаэродрома (вариант I). Для летней работы этот участок не годится, так как является кочковатой тундрой средней заболоченности. Грунт: дернина 5 — 8 см, торф 12 — 18 см, глина 18 — 20 см, вечная мерзлота на глубине 40—65 см. Растительность — низкорослый кустарник, мох, голубика. Зимой пространство между кочками и кустарником заметается снегом, который ложится слоем до 3 м. Для строительства наиболее удобным будет участок между гидроаэродромом и рабочей площадью снегового аэродрома.

## ГИДРОПОСАДОЧНАЯ ПЛОЩАДКА УШКАНИЯ

Расстояние по воздуху до Каменского гидроаэродрома 69 км. До пос. Ушкания — 35 км. Расположена на р. Пенжино, в 80 км от устья и в 3 км ниже впадения р. Оклана. Посадочная площадка ограничена берегами р. Пенжино и имеет старты: с севера на юг — 600 м и с северо-запада на юго-восток — 1.200 м. Берега низкие, покрытые низкорослой растительностью. Грунт — ил. Господствующие ветры — восточные и северо-восточные. Ледяной покров ровный, по берегам небольшие наледи. На берегу расположена летняя рыбалка колхоза «Советский север».

Ближайший населенный пункт — Корякская культбаза в 12 км вниз по реке.

Пути сообщения — зимой на собаках, летом на катерах; по реке до площадки могут доходить катера с осадкой 1—1,5 м.

## ГИДРОПОСАДОЧНАЯ ПЛОЩАДКА ОКЛАН

Расстояние по воздуху до п/п. Оклан 35 км, до п/п. Пенжино 92 км. но — 92 км.

Расположена на р. Пенжино, ниже впадения р. Ушкании. Наиболее удобные старты с запада на восток — 1.200 м и с севера на юг — 500 м.

Берега невысокие, покрыты растительностью (низкорослый кустарник и отдельные деревья тополя). Грунт — ил. Господствующие ветры — восточные и северо-восточные. Ледяной покров ровный, с небольшими наледями по берегам.

Ближайший населенный пункт — Корякская культбаза и селение Пенжино.

Пути сообщения — летом по реке, зимой на собаках.

## ГИДРОПОСАДОЧНАЯ ПЛОЩАДКА ПЕНЖИНО

От сел. Пенжино по собачьему тракту 7,5 км, от гидро-п/п. Ушкания 92 км.

Гидро-п/п. Пенжино расположена на острове Большом, находящемся в 7,4 км к юго-востоку от сел. Пенжино, к которому от озера Большого идет собачий тракт. Зимний тракт проложен по озеру в направлении на Апухскую ярмарку.

Летом сообщение с сел. Пенжино по тундре через ряд сопок (Плешивка, Дальняя, Берложная и др.), по едва заметной тропе, вначале по лесу, а затем по открытому долу, местами топкому.

Размеры озера — 7,3 км, и старт может быть увеличен в любом направлении. Глубина озера от 1 м и больше. Особых изменений в уровне не бывает. Во всех направлениях к озеру Большому свободные подходы — берега ровные и открытые, только лишь в восточной и западной сторонах берега несколько возвышены, но и они не мешают свободной посадке.

Сильных волнений на озере не бывает, так как оно для сильных ветров закрыто. Озеро покрыто льдом около 6 мес. (октябрь — май). Лед ровный. Температура воды 5° (1/IX 1931 г.), вода в озере пресная.

Работа возможна на поплавках с июня по октябрь и на лыжах с ноября по май. Гидро-п/п. вполне годна для работы в любое время.

Ориентиры — сопки Плешивка, Дальняя и Шиман, расположенные несколько севернее озера Большого.

## ГИДРОПОСАДОЧНАЯ ПЛОЩАДКА ОРЛОВКА

От сел. Пенжино расположена на 140 км, от гидро-п/п. Пенжино — 95 км.

Гидро-п/п. Орловка расположена на озере (без названия), которое находится на водоразделе между р. Пенжино и р. Анадырем, в 140 км от сел. Пенжино и в 1,5 км от поварни Орловка на север.

Берега низменные — кочковатая тундра. Подходы совершенно открыты со всех сторон. Течения нет. Господствующие ветры в северной четверти. Размеры стартов — северный 650 м, северо-восточный 600 м.

Глубина от 1 м, и весной от снеговых вод уровень повышается на 0,5 м. Ледяной покров с октября по май (6 мес.). Вода пресная, про-

зрачная. Связь с площадкой зимой на собаках, летом исключительно пешком по трудно проходимой тундре.

Площадка для работы пригодна в любое время, необходимо лишь выставить опознавательные знаки.

Ориентиры: река и поварня Орловка.

## ГИДРОПОСАДОЧНАЯ ПЛОЩАДКА МАМОЛИНО

От с. Марково расположена в 52 км, от гидро-п/п. Орловка—в 53 км.

Гидро-п/п. Мамолино расположена на озере (без названия), в 3 км южнее сопки Мамолино. Берега озера низменные, тундра, покрыты редкой кустарниковой растительностью. Подходы совершенно открытые. Берега обрывистые, высотой 0,7—1,2 м.

Преобладающие ветры северной части. С мая по октябрь озеро свободно от льда; зимой (остальные 6 мес.) озеро покрывается ровным льдом.

Размеры стартов следующие: северный 1.000 м, с.-в. — 500 м. Глубина озера от 1 м, во время снеговых вод уровень повышается до 0,5 м. Течения нет. Вода пресная, прозрачная.

К работе гидро-п/п. готова, необходимо лишь выставить опознавательные знаки.

Связь с населенными пунктами зимой на собаках (по зимнему тракту), летом исключительно пешком.

Ориентиры: сопка Мамолино.

## ГИДРОПОСАДОЧНАЯ ПЛОЩАДКА У „КРЕПОСТИ“ (65°45′ с. ш.; 170°52′ в. д.)

До Маркова 25 км водой, от гидро-п/п. Майн — 70 км.

Низменная тундра, поросшая вдоль берегов густым кустарником. Река очень извилиста, образует луки. Ближайшим населенным пунктом является сел. Марково в 25 км вверх.

Изыскания площадки представили здесь некоторые затруднения в виду ширины реки, глубины и скорости течения.

Первым удобным местом оказалась лука в 5 км от «Крепости». Использовать площадку под гидроаэродром невозможно.

Трапециевидная форма рабочей площади имеет размеры всего $350 \times 250 \times 750$. Глубина от 1 м до 3,5 м. В центре рабочей площади замыта коряга, вокруг которой образовалась отмель с наименьшей глубиной 0,9 м. Грунт реки песчаный и лишь к левому подмытому берегу — илистый.

Лучшей якорной стоянкой будет правый берег, где течение несколько слабее и берег пологий. Извилистость реки и узость ее препятствуют развитию волны.

Левый берег обрывистый, высотой 2 м, подмывается течением, грунт глинистый, покров — мох с отдельными массивами кустарника и тополя. Правый берег пологий, с песчаной отмелью шириной 150 м; дальше идут заросли ивняка. Колебания уровня реки во время половодья достигают 2-2,5 м. Скорость течения — до 5 км. Зимний режим реки тот же, что и на других площадках.

Ориентиры: площадка расположена в 5 км от дельты, образованной рукавами реки. Река в этом месте течет на северо-восток, повернув с северо-запада; ниже 3 км река круто поворачивает в обратном направлении и течет на юго-запад, отделяясь от прежнего направления косой (ширина которой 200 м).

Под снежную посадочную площадку партией изыскана площадь напротив сел. Марково, на левом берегу р. Анадыря.

### СУХОПУТНАЯ ПОСАДОЧНАЯ ПЛОЩАДКА МАРКОВО
(64°44′ с. ш.; 170°28′ в. д.)

От посадочной площадки Майн 88 км.

Площадка выбрана на тундре, как имеющей наиболее ровный рельеф местности.

Против сел. Марково, на левом берегу р. Анадыря и в начале протоки на правом берегу поставлен столб с указанием местонахождения площадки. От столба по левому берегу площадка отстоит на 1 км.

Вся площадь представляет собой пушицевую тундру. Западная часть покрыта моховым покровом мощностью 5—10 см, часто попадаются моховые кочки, достигающие высоты 40 см. Восточная половина наиболее кочковатая. Здесь близко друг от друга разбросаны мочежины, высохшие, покрытые пушицей и моховым покровом до 10 см толщины, что наблюдалось 9 сентября.

Грунт, исключая голые глинистые пятна мерзлотных вспучиваний, преимущественно суглинистый. Залегание мерзлоты на всей площадке в среднем проходит на глубине 40 см. В северной половине рабочей площадки попадаются отдельно разбросанные кусты кедровника, ольхи. Северная и западная границы рабочей площади граничат с кустарниками.

Форма и размер посадочной площадки — круг диаметром 1 км. Площадь имеет общий уклон на северо-восток, в среднем в 0,0015.

Посадочная площадка непригодна для летной работы летом, но хороша как снежная для работы на лыжах. В дальнейшем может быть использована как аэродром, так как и по размерам и по всем остальным признакам она вполне пригодна для этой цели.

Ориентиры: каких-либо ясных приметных знаков нет. Существенным ориентиром может служить сел. Марково на правом берегу р. Анадыря.

### ГИДРОПОСАДОЧНАЯ ПЛОЩАДКА МАЙН
(65°41/4′ с. ш.; 172°14′ в. д.)

От гидроаэродрома мыс Снежный — 56 км, от гидропосадочной площадки Марково — 70 км, от р. Анадыря — 11 км.

По левому берегу все та же заболоченная тундра с частыми озерами. В 2,5 км от реки параллельно ей проходит крутая обрывистая стена в 40 м высотой из холмов чистого песка, покрытых кедровником. Береговая полоса с отмелью шириной до 120 м, песчаная.

Правый берег высокий (до 43 м), обрывистый, имеет вид плоскогорья, изрезанного оврагами. Покрыт кустарником (кедровник, ольха). Береговая полоса состоит из гальки. Населенных пунктов вблизи нет.

Рабочая площадка формы прямоугольника имеет размеры 400 × 1.200 м. Глубина на рабочей площади максимум 5 м, минимум 1 м. Грунт песчаный, переходящий к правому берегу в галечный. Якорные стоянки в правом протоке, выше рабочей площадки и в западниках, имеющихся вдоль правого берега, где течения отсутствуют. Конфигурация берегов и частые островки способствуют тому, что на этой площадке волны большой не бывает.

Эта же площадь может быть использована и как зимняя посадочная площадка, при чем размеры ее могут быть увеличены в сторону левого пологого берега.

При весеннем половодьи уровень реки повышается на 2,5—3,0 м. Скорость течения не превышает 2,5 км/ч.

Ориентиры: площадка расположена в 11 км от устья р. Майна, впадающей в р. Анадырь.

Верхняя граница рабочей площади граничит с нижней оконечностью второго от устья острова.

## ГИДРОАЭРОДРОМ МЫС СНЕЖНЫЙ
(65°28′ с. ш.; 173°3′ в. д.)

От посадочной площадки № 2 — 83 км, от посадочной площадки Майн — 56 км.

На правом берегу реки местность гористая, с выветренными горными породами на вершинах.

Горы, достигающие высоты 580 м, до половины своей высоты имеют сильно заболоченные склоны, и лишь к вершинам тундровый ландшафт переходит в заросли кедрового сланника, который по мере под'ема редеет и выше пропадает совершенно, оставляя вершины оголенными.

Район левого берега, примыкающий к реке, заболоченный, с частыми озерами, с зарослями кустарника.

Правый берег, полого спускающийся, состоит из обломков горной породы. Против южной границы рабочей площади лежит долина, которая, постепенно повышаясь к северу, переходит в мыс Снежный, высотой 130 м.

В юго-восточном направлении сопки с высотами 235 м — в 5 км, 350 м — в 7 км, 550 м — в 10 км.

Ближайший населенный пункт — Усть-Белая (камчадальское поселение с кооперативом, школой) в 18 км вниз. На правом берегу против аэродрома расположены строения оленеводческой станции и совхоза.

Рабочая площадь гидроаэродрома — прямоугольник неправильной формы, размером 1.500 × 950 × 700 м.

Глубина на гидроаэродроме промерена от 1 до 5 м. Опасными местами могут служить не входящие в границу рабочей площади две песчаные отмели, расположенные вдоль берегов в широкой части реки. Грунт реки песчаный, ближе к правому берегу переходит в галечный и в полосе береговой черты—крупноосколочный горных пород.

Основное русло реки, проходящее вдоль правого берега, между песчаной отмелью и берегом, имеет наиболее сильное течение, около же берега течение совершенно отсутствует и местами, против пред-

полагаемой застройки аэродромной усадьбой, может служить хорошей якорной стоянкой для гидросамолета.

Влияния приливов и отливов здесь уже не чувствуется. Весной уровень воды повышается до 3,5 м. Скорость течения — 2,5 км, в правой протоке — до 3 км.

При ветре вдоль реки в 10 баллов: волнение 7 баллов, волна высотой до 1 м, длиной 3,5 — 4 м, прозрачность воды 0,75 м. О зимнем режиме реки точные сведения собрать не удалось. Можно предполагать, что ледяной покров ровный, с небольшой торосистостью, устанавливается после смерзания шуги. В среднем вскрытие происходит во второй половине июня. Замерзание — в октябре.

Ориентирами могут служить: группа гор, подходящих вплотную к реке, и две характерные песчаные отмели, располагающиеся ближе к берегам друг против друга.

## ГИДРОПОСАДОЧНАЯ ПЛОЩАДКА № 2
(64°47′ с. ш., 177°35′ в. д.)

От гидропосадочной площадки Омоча 88,5 км, от гидроаэродрома мыс Снежный — 83 км.

Прилегающий район — низменная заболоченная тундра с частыми речками и озерами. Река здесь часто расчленяется на рукава и протоки.

Ближайший населеный пункт — сел. Усть-Белая в 90 км, заселенное камчадалами. Человека (чуванца, юкагира, чукчу) здесь можно встретить лишь на редко разбросанных по берегам рыбалках, занятого приготовлением юкалы для собак.

Рабочая площадь, примыкающая ближе к левому берегу, имеет форму прямоугольника размерами 800 × 1.000 м, промеренные глубины на рабочей площадке колеблются: у берегов — 1,5 м и к середине — свыше 3 м.

Грунт реки илистый, ниже впадения в р. Анадырь — песчаный.

Хорошей якорной стоянкой, защищенной от волн и ветров, может служить достаточно глубокая речка (левый приток). Вход в нее возможен вдоль пологого берега р. Анадыря (ниже впадения речки). Вход со стороны обрывистого подмытого берега невозможен из-за далеко выходящей отмели (от берега 120 м).

Низкие берега создают плохую защищенность от волн во время сильных ветров. Наиболее сильная волна (при ветре 8 баллов: волнение 7 баллов, волна высотой до 1 м, длиной 3,5 м) бывает при северных и северо-западных ветрах.

Эта же площадь может быть использована и под снежную посадочную площадку.

Повышение уровня воды во время половодья 1,5 — 2 м. Колебание уровня воды во время приливов и отливов около 0,3—4 м.

Ориентиры: ниже, в 12 км «Чикаевский Камень» высотой 160 м, обрывистый с севера. Ниже 3 км отделенный протокой остров длиной 7 км, шириной 2,5 км. Выше остров, восточный берег которого является границей посадочной площадки. Песчаная отмель посреди реки является естественной границей верхней (северо-восточной) площадки.

## ГИДРОПОСАДОЧНАЯ ПЛОЩАДКА ОМОЧА
(64°49′ с. ш.; 175°55′ в. д.)

Гидроаэродром «Анадырь» — 80 км. Гидропосадочная площадка № 2 — 88,5 км.

Левый берег реки — тундра, слабо пересеченная, равнинная, возвышается над уровнем реки на 40 м.

Правый берег более пересеченный. По траверзу рабочей площади, справа, полого спускается долина с уклоном в 0,04. В 4 км к северо-востоку от центра рабочей площади возвышается гора Омоча высотой 160 м. По правому берегу, в нижней части рабочей площади, берег несколько выдается и образует песчано-галечную косу, где находится поварня для едущих зимой на собаках.

Населенных пунктов вблизи площадки не имеется. Лишь летом у северного подножия горы Омоча располагается на рыбалки становище чукчей.

Рабочая площадка, примыкающая к правому берегу, имеет форму прямоугольника размером 900 × 1.500 м. Глубина колеблется от 1 до 3 м. Грунт реки песчаный.

Река шириной 2,5 км имеет посреди некоторое повышение дна (глубина менее 1 м), и далее, к левому берегу, дно опять понижается (глубина до 3 м).

Местами якорных стоянок надо считать заводи с хорошими глубинами у самого берега.

Волна на реке бывает лишь при ветрах (8 баллов) вдоль реки, высотой до 1 м, длиной 3,5 м.

Колебания уровня воды весной здесь незначительны, об'ясняются они близостью мощного водного бассейна. Разность уровней воды при приливах и отливах равняется 0,8—1,0 м. Скорость течения при отливе доходит до 5 км в час, а при приливе до 1,5 км.

Для ориентировки и быстрого нахождения места посадки может служить колено, образованное течением реки. В месте расположения площадки река течет на север, в 12 км поворачивает на юго-восток и, расширяясь, образует большое водное пространство (залив Онемен на юге и Кедровую бухту на севере) 50 × 60 км.

Ориентиром также могут служить гора Омоча высотой 160 м и песчаный островок в 2 км длины, против горы, покрытой растительностью.

## ГИДРОАЭРОДРОМ АНАДЫРЬ [1]
(64°47′ с. ш.; 177°35′ в. д.)

Ближайшая посадочная площадка Омоча — 80 км. Гидроаэродром — бухта Мелкая — ограничен левым берегом р. Анадыря и выдающимся в реку мысом Обсервации в 40 м высоты, который в ясную погоду выделяется красной окраской обнаженной глины.

На восточном берегу бухты расположены: рабоконсервный завод с мастерскими и рабочим поселком, а несколько южнее, в 1,5 км — третья база рыбных промыслов.

Сел. Анадырь расположено на противоположном (правом) берегу, на мысе Александра, в 5 км.

[1] Изыскан экспедицией т. Ландина в 1930 г.

Сообщение между этими двумя пунктами поддерживается летом катерами, зимой — на собаках и пешком по льду.

Форма рабочей площадки — круг диаметром 2 км с наименьшими глубинами 0,8 м и наибольшей в 4,6 м при малой воде.

При входе в бухту восточнее мыса Обсервации — песчаная мель с наименьшими глубинами в 0,6 м.

Грунт бухты преимущественно песок с отдельными илистыми наносами, вдоль же берегов — песчаный с примесью мелкой гальки.

Между заводом и рыбалкой береговой профиль крутой, допускающий подход самолета вплотную к берегу.

Бухта хорошо защищена от быстро поднимающихся летом морских юго-восточных ветров и открыта со стороны юго-западной.

Состояние водной поверхности спокойно даже при штормовых морских ветрах. При юго-западном ветре в 7 баллов: волнение 7 баллов, волна не свыше 1 м при длине 4—4,5 м. При штормовых ветрах этого направления волна доходит до 2 м высоты. Прозрачность воды очень слабая, всегда замутнена, как и вообще вся вода Анадырского лимана. Цвет воды желто-красноватого оттенка. Температура воды, наблюдавшаяся 25—30 июля, — 8-9°С.

Ориентиром для быстрого нахождения бухты может служить суженная часть устья р. Анадыря, которая, расширяясь к югу, образует Анадырский лиман, к северу в 3 км от правого берега; расположена бухта на правом берегу. На мысе Александра стоят две мачты Анадырской радиостанции НКПиТ.

К юго-западу, в 6 км, на правом берегу гора Михаила высотой 230 м с крутым склоном в сторону реки.

## УСЛОВИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ЛИНИИ

### РАБСИЛА

Местной рабсилы нет. Все организации, нуждающиеся в рабсиле, привозят ее с материка, заблаговременно вербуя и отправляя ее с первым пароходом из Владивостока; в зависимости от того, какая работа — сезонная или годовая, ее отправляют с последним пароходом во Владивосток или оставляют зимовать. Организация, желающая производить работы в местных условиях, должна: 1) провести вербовку рабочих, 2) доставить завербованных рабочих по железной дороге во Владивосток, 3) озаботиться помещением для них во Владивостоке, 4) доставить их на пароходе из Владивостока в Каменское или Анадырь, 5) из Каменского или Анадыря доставить их по реке дальше, если работы производятся не в этих пунктах, 6) построить помещения, 7) завезти с материка все снабжение для всех рабочих, 8) завезти с материка всю необходимую спецодежду и инструмент.

### ПУНКТЫ ВЫГРУЗКИ И ДАЛЬНЕЙШАЯ ПЕРЕВОЗКА

Все грузы для линии могут быть выгружены в двух местах.

1. Каменское, расположенное при впадении р. Пенжино в Пенжинскую губу. Пароход становится на якорь в лучшем случае в 12 км от селения на траверзе сел. Ловатье. Выгрузка парохода производится катерами при помощи кунгасов. Из-за больших отливов катера успевают в сутки сделать один рейс: подходя с большой водой к берегу, они обсыхают, выгружают кунгасы и с новым приливом уходят к

пароходу. На имеющиеся у местных организаций пловучие средства для выгрузки грузов рассчитывать не приходится.

2. Анадырь. Пароход становится на якорь в 2 км от селения. Выгрузка производится на катерах с кунгасами. Для быстрой выгрузки и дальнейшей развозки рабсилы и материалов по об'ектам работ необходимо иметь свои пловучие средства.

Необходимы следующие пловучие средства:

а) на р. Анадыре два катера с осадкой не более 1 м, с моторами 45 л. с., два кунгаса грузопод'емностью 20 т и одну либо моторную лодку 6—8 л. с., либо шлюпку с подвесным мотором 6—9 л. с.;

б) на р. Пенжино один катер с осадкой не более 1 м и другой — с осадкой 0,5 м и моторами 54 л. с., два кунгаса — один из них грузопод'емностью 25 т, другой — 8 т и такую же моторную лодку или шлюпку, как на реке Анадыре.

На участке Пенжино — Марково все потребные материалы придется привезти зимой на собаках. Собачья нарта в месяц с каюром (проводником) и его кормом стоит 400—500 руб. Приобретение нарты с запряжкой собак стоит 800—1.000 руб. Собачья нарта делает в сутки около 80 км и поднимает до 220 кг груза.

Летом материалы завезти невозможно, так как местные пенжинские лошади (единственное возможное перевозочное средство) больше 50 кг вьюком взять не могут.

Перевозка иным путем невозможна, так как дорог нет и итти приходится прямо по заболоченной тундре, прорубаясь местами в густых зарослях кедровника (сланника).

## ПОСТРОЙКА НА ВЕЧНОЙ МЕРЗЛОТЕ

Во всем районе залегание слоя вечной мерзлоты находится на глубине 25 — 70 см, и поэтому обычные приемы постройки зданий тут неприменимы. Станционные здания лучше всего строить по примеру постройки зданий на Корякской культбазе. На месте предполагаемого строения снимается растительный слой, по периметру стен через каждый метр выкапывается яма глубиной 1 м, шириной и длиной по 70 см, и в ней укладываются клеткой лежни, на которые опирается первый венец здания. Печка и пол не связаны со зданием. Пол делается на отдельных лежнях, а под печку подводятся фундамент и буты на цементном растворе на глубине 1,2 м. Этот способ постройки лучший, так как здание подвергается меньшей деформации, чем при способе постройки здания на врытых вертикальных столбах (сваях).

### Перечень аэродромов и посадочных площадок и расстояний между ними

| | | |
|---|---|---|
| Каменское, гидроаэродром | | |
| Оклан, посплощадка | | |
| Ушкания » | 69 | км |
| Пенжино » | 35 | » |
| Орловка » | 92 | » |
| Мамолино » | 95 | » |
| Крепость » | 53 | » |
| Майн » | 54 | » |
| Мыс Снежный, гидроаэродром | 73 | » |
| Чикаево, посплощадка | 58 | » |
| Омоча » | 80 | » |
| Анадырь, гидроаэродром | 88 | » |
| | 78 | » |
| Общее протяжение линии | 767 | » |

Расстояние между гидроаэродромами

| | |
|---|---|
| Каменское—мыс Снежный | 521 км |
| Мыс Снежный—Анадырь | 246 » |

## АДМИНИСТРАТИВНОЕ ДЕЛЕНИЕ ЛИНИИ

Линия входит в состав и непосредственно подчиняется управлению воздушных линий. Начальник линии подчиняется Северному управлению, откуда линия получает все виды довольствия и снабжения. Посадочные площадки приписываются к гидроаэродромам по их административному территориальному делению, а именно: к Каменскому гидроаэродрому приписываются следующие посплощадки: 1) Окланская, 2) Ушкания, 3) Пенжинская. Но в виду отсутствия транспорта и фактической невозможности начальнику станции иметь наблюдения за всеми этими площадками, ему дается помощник, имеющий основное местожительство в сел. Пенжино и наблюдающий за Пенжинской посплощадкой и за посплощадкой Ушкания.

В Орловке устраивается контрольный пункт и начальник контрольного пункта, он же радист, наблюдает за состоянием посплощадок Орловки и Мамолино. К гидроаэродрому Снежный приписываются следующие посплощадки: Майн, Марково и Чикаево; к Анадырскому — гидро-посплощадка Омоча.

## ВЫБОР САМОЛЕТА И ЕГО ДАННЫЕ

Так как изыскана гидролиния, базирующаяся на реках и озерах, то нужен самолет на поплавках. Из имеющихся у нас самолетов наиболее подходящим будет «В-33», хотя было бы желательно иметь на линии многомоторную машину. Предполагаемый к испытаниям «АНТ-9» на поплавках по предварительным подсчетам будет иметь очень небольшую коммерческую нагрузку и большой расход горючего, что будет крайне нерентабельно в местных условиях, куда бензин придется подвозить за тысячу километров; исходя из этого, останавливаемся для эксплоатации на самолете «В-33» на поплавках.

Размеры

| | |
|---|---|
| Размах | 17,75 м |
| Длина | 10,80 » |
| Высота | 3,80 » |
| Несущая площадь крыла | 43 м² |

Весовые данные

| | |
|---|---|
| Полный полетный вес | 2.625 кг |
| Вес конструкции с водой в радиаторе и маслом в картере | 1.725 » |
| Максимальная полетная нагрузка | 900 » |

Полетные данные

| | |
|---|---|
| Максимальная скорость | 187 км |
| Крейсерская » | 140 » |
| Разбег 13 сек. | 120 » |
| Пробег 15 » | 140 » |

Скороподъемность

| | |
|---|---|
| Потолок | 4.950 м |
| Под'ем на 1.000 м | 7 мин. |
| Под'ем » 2.000 » | 16,5 » |

Нагрузка

| | |
|---|---|
| На 1 м² | 49 кг |
| На 1 л. с. | 9,3 » |

Мотор Л-5 280—310 л. с. (1.400 об/мин.)

Винт

| | |
|---|---|
| Шаг | 2,1 |
| Диаметр | 3,1 |
| Баки бензиновые 2 шт. по | 320 л |
| Бак масленый 1 шт. | 18 кг |

Горючее—смесь 40% толуола и 60 % грозненского бензина; или бакинский бензин.

Масло летом ААЦ . . . 15 кг на 1 л. с./час.

Расход горючего . . . 55 кг/час.

Коммерческая грузопод'емность самолета и необходимое количество рейсов самолета

| | |
|---|---|
| Максимальное расстояние между гидроаэродромами (L) | 521 км |
| Скорость самолета (v) | 140 км/час. |
| Расход горючего на час полета (g) | 55 кг |
| Вес летчика, бортмеханика и сумки ($g_в$) | 200 » |
| Полетная нагрузка ($g_м$) | 900 » |

Вычисляем коммерческую грузопод'емность ($g_к$) по формуле:

$$g_к = g_н - (\frac{L}{v} \cdot 1.25 \cdot g + g_в) =$$

$$= 900 - (\frac{521}{140} \cdot 1 \cdot 25 \cdot 55 + 200) = 444 \text{ кг.}$$

Предполагаемая годовая загрузка линии в одном направлении 14.264 кг, следовательно нужно совершать:

14.264 : 444 = 32 рейса.

Считая, что край развивается и несомненно грузооборот увеличится, примем необходимое количество рейсов в одном направлении — 36.

Необходимые 36 рейсов в год в одном направлении распределяются по месяцам следующим образом:

| | | | |
|---|---|---|---|
| Январь | 3 | Август | 6 |
| Февраль | 3 | Сентябрь | 6 |
| Март | 3 | Октябрь | 0 |
| Апрель | 3 | Ноябрь | 3 |
| Май | 3 | Декабрь | 3 |
| Июнь | 0 | | |
| Июль | 0 | | |
| | 6 | Всего рейсов | 36 |

36 · 2 = 72 рейса.

Общее количество рейсов в год в обе стороны будет:

Общий километраж линии будет: 72 · 767 = 55.224 км.

Число летных часов в год: 55.224 : 140 = 394 ч. 25 м.

## РАСЧЕТ КОЛИЧЕСТВА САМОЛЕТОВ И МОТОРОВ

Теоретический расчет потребного количества самолетов произведен по следующей формуле:

Количество рейсов в месяц, умноженное на длину пути

Скорость $\times$ (число 65 часов работы летчика в месяц, так как команда прикрепленная)

Летние месяцы Зимние месяцы

$$\frac{12 \cdot 767}{140 \cdot 65} = 1{,}01 \qquad \frac{6 \cdot 767}{140 \cdot 65} = 0{,}5$$

Практически необходимо учесть 10% внеплановых рейсов, трудность доставки самолета и моторов на линию в случае аварии действующего самолета. Нам необходимо иметь на линии один запасный самолет с мотором и запасную команду на случай болезни кого-либо из экипажа. Запасных моторов потребуется один, для замены на время перечистки отработавшего.

Принимая стоимость самолета «В-33» гидро — 23.550 руб. золотом и стоимость мотора Л-5 — 7.200 руб. золотом, потребуются капитальные вложения в сумме 54.300 руб. золотом.

Расчет потребного количества бензина и масла для эксплоатации линии

Расход бензина на час полета . . . . . . . . . . . . 55 кг
Расход масла на час полета . . . . . . . . . . . . . . 4,5 »

Расстояние от Каменского гидроаэродрома до гидроаэродрома мыс Снежный 521 км — 3,72 летных часа.

Расстояние от гидроаэродрома мыс Снежный до гидроаэродрома Анадырь 246 км — 1,76 летных часов.

Общее количество рейсов в одном направлении 36 + 10% внеплановых — всего 40 рейсов.

Работа мотора на земле и рулежка 5% от израсходованного горючего в воздухе.

На Каменском гидроаэродроме необходимое количество горючего в час выразится:

Бензина . . . . . . . . . . 55 кг (3,72 · 40) + 5% = 8.995 кг
Масла . . . . . . . . . . . 4,5 » (3,72 · 40) + 5% = 703 »

Так как главный грузопоток будет итти по направлению Анадырь — Каменское и транспортировка бензина на гидроаэродром мыс Снежный будет обходиться дорого, то главную заправку бензином рентабельно производить в Анадыре, а на гидроаэродроме мыс Снежный производить только доливку бензина. При этом условии получаем потребность Анадырского гидроаэродрома в год:

Бензина . . . . . . . . . . . . . . . . 8.595 кг
Масла . . . . . . . . . . . . . . . . . 703 »

На гидроаэродроме мыс Снежный потребуется в год:

Бензина . . . . . . . . . . . 55 (1 · 76 · 40) · 2 + 5% = 8.131 кг
Масла . . . . . . . . . . . . 4,5 (1 · 76 · 40) · 2 + 5% = 665 »

Всего на линию в год потребуется:

Бензина . . . . . . . . . . 25.321 кг
Масла . . . . . . . . . . . 2.071 »

При стоимости бензина 85 руб. тонна (бакинский) и при стоимости масла 150 руб. тонна получаем:

85 · 25.321 = 2.152 р. 28 к.
150 · 2.071 = 310 » 65 »

## РАСЧЕТ РЕМОНТА САМОЛЕТОВ И МОТОРОВ

### РЕМОНТ САМОЛЕТОВ

Исходя из норм работы для металлического самолета на поплавках, получаем, что потребуется в год один частичный ремонт после летного периода работ (250 час.) и один частичный ремонт после зимнего периода работ (500 час.) при условии, что на линию поступят новые самолеты. Нужный ремонт можно производить в нерабочие месяцы — май, июнь и октябрь — в мастерских Камчатского управления воздушных линий. В случае задержки самолета в ремонте на линии может работать запасный самолет.

**Расчет ремонта самолетов и моторов**

| Месяцы | Работа самолета (час.) | Работа мотора (час.) |
|---|---|---|
| Январь | 36,1 | 38 |
| Февраль | 36,1 | 38 |
| Март | 36,1 | 38 |
| Апрель | 36,1 | 38 |
| Май | 36,1 | 38 |
| Июнь | 0 | 0 |
| Июль | 0 | 0 |
| Август | 72,2 | 75,8 |
| Сентябрь | 72,2 | 75,8 |
| Октябрь | 72,2 | 75,8 |
| Ноябрь | 0 | 0 |
| Декабрь | 36,1 | 38 |
| | 35,1 | 38 |
| Всего за год | 433,12 | 455,24 |

### РЕМОНТ МОТОРОВ

Для мотора Л-5 нормы работы между перечистками установлены в 250 час. и общий ремонт после 650 час. При этих нормах мы получаем, что в год мотор потребует две перечистки, которые должны производиться одновременно с ремонтами самолетов в мастерских Камчатского управления в г. Петропавловске-на-Камчатке.

На случай порчи мотора на линии запроектирован один запасный мотор, который может быть установлен силами техперсонала линии.

В случае аварии самолета работать начинает запасный самолет, а аварийный самолет летом на пароходе отправляется в мастерские в ремонт.

## СМЕТА НА ОРГАНИЗАЦИЮ И ЭКСПЛОАТАЦИЮ ВОЗДУШНОЙ ЛИНИИ ПЕНЖИНСКАЯ ГУБА—АНАДЫРСКИЙ ЛИМАН

### Общие данные

| | |
|---|---|
| 1. Протяжение линии, км | 767 |
| 2. Число рабочих месяцев в году | 9 |
| 3. Частота рейсов в одну сторону: | |
| а) летом | 18 |
| б) зимой | 18 |
| 4. Количество рейсов в обе стороны в год | 72 |
| 5. 10% экстренных и внеплановых рейсов | 8 |
| 6. Всего рейсов в год | 80 |
| 7. Километраж линии в год | 61.360 |
| 8. Число летных часов при скорости самолета 140 км/ч., в год | 438,18 |
| 9. Количество аэродромов | 3 |
| 10. Количество посадочных площадок | 9 |
| 11. Тип самолета «В-33» (гидро), мотор Л-5 280—310 л. с., коммерческая нагрузка на линии, кг | 444 |

### Организационная смета

| | |
|---|---|
| 1. Приобретение самолета «В-33» (гидро) 2 шт. по 30.000 | 60.000 р. зол. |
| 2. Запасные части к ним, 10% от стоимости | 6.000 » » |
| 3. Приобретение запасного мотора Л 6 1 шт. | 7.200 » » |
| 4. Запасные части к мотору, 30% стоимости, 3 комплекта | 6.480 » » |
| 5. Строительство на линии | 409.417 р. 94 к. |
| 6. Тара для горючего—100 бочек по 60 руб. | 6.000 руб. |
| 7. Инструмент на аэродромах | 4.500 » |
| 8. Техническое имущество станций | 3.000 » |
| 9. Оборудование станций | 6.000 » |
| 10. Устройство радиостанций | 49.814 » |
| 11. Устройство метеостанций | 20.931 » |
| 12. Транспорт для линии | 197.000 » |
| 13. Расходы по изысканию и составлению проекта | 75.000 » |
| 14. Транспортирование самолетов, моторов и прочего груза | 50.000 » |
| 15. Под'емные и проездные персоналу, переводимому на линию | 88.450 » |
| 16. Непредвиденные расходы, 3% общей суммы | 29.693 р. 75 к. |
| Всего | 1.019.486 р. 70 к. |

### Эксплоатационная смета

#### I. Штат линии

| | |
|---|---|
| 1. Зарплата сотрудникам в год | 351.600 руб. |
| 2. Отчисления в соцстрах 10,75% | 37.788 » |
| 3. Отчисления 2% | 7.032 » |
| 4. Километровые летнопод'емному составу | 5.080 » |
| Всего | 401.500 руб |

#### II. Хозяйственные расходы

| | |
|---|---|
| 1. Наем помещения | 1.000 руб. |
| 2. Отопление, освещение | 3.600 » |
| 3. Канцелярские расходы | 500 » |
| 4. Почтово-телеграфные расходы | 500 » |
| Всего | 5.600 руб. |

#### III. Технические расходы

| | |
|---|---|
| 1. Горючее—бензин бакинский | 2.152 р. 28 к. |
| 2. Смазочное | 310 » 65 » |
| 3. Керосин, тавот, спирт (2% от стоимости горючего) | 43 » 04 » |
| 4. Содержание катеров | 2.000 » — » |

| | | |
|---|---|---|
| 5. | Эксплоатационные материалы, 14% от стоимости горючего | 310 р. 28 к. |
| 6. | Ремонт самолетов | 3.500 » — » |
| 7. | Ремонт моторов | 3.500 » — » |
| 8. | Амортизация самолетов | 600 » — » |
| 9. | Амортизация моторов | 866 » — » |
| 10. | Амортизация технического имущества, 10% стоимости | 4.368 » » |
| 11. | Амортизация строений, 7% стоимости | 1.350 » 10 » |
| 12. | Амортизация катеров, 20% стоимости | 28.6[illegible]9 » 19 » |
| 13. | Амортизация раций, 10% стоимости | 3.940 » — » |
| 14. | Амортизация метеостанций, 10% стоимости | 4.961 » 40 » |
| 15. | Спецодежда в среднем 50 руб. на сотрудника | 2.093 » 10 » |
| 16. | Перевозка технического имущества | 3.500 » — » |
| | | 15.000 » — » |
| | Всего | 73.664 р. 94 к. |
| IV. | Непредвиденные расходы, 3% от общей суммы | 14.422 » — » |
| | Содержание правления, 10% | 5[illegible].883 » — » |
| | Всего по эксплоатационной смете | 548.069 р. 94 к. |

**Приходная смета**

| | Количество | Цена | Всего |
|---|---|---|---|
| 1. Перевозка пассажиров | 186 | 270 руб. | 50.220 руб. |
| 2. Перевозка грузов | 6.397 кг | 3 р. 84 к. | 24.564 » |
| Всего | — | — | 74.784 руб. |
| Необходимая дотация в год | | | 473.296 руб. |
| Дотация на 1 кг/км | | | — |

## РАСЧЕТ ДЛЯ ПРИХОДНОЙ СМЕТЫ

Общая грузопод'емность линии по количеству запроектированных рейсов в год 35.520 кг.

Принимая загрузку линии равной 60%, получаем платную грузопод'емность 21.312 кг.

Согласно экономическим обоснованиям загрузка линии распределяется: 70% пассажиры и 30% грузы. Исходя из этого, получаем:

а) пассажиров . . . . . . . . . . . . . 186 человек
б) груза . . . . . . . . . . . . . 6.397 кг

Принимая тариф перевозки пассажира на линии 11,0 коп. километр и коэфициент трудности линии 3,2, получаем стоимость билета $11{,}0 \times 3{,}2 \times 767 = 270$ руб.

Перевозка груза по тарифу 0,5 коп. кг/км: $0{,}5 \times 767 = 3$ р. 84 к.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Генеральный проект составлен по материалам изысканий анадырской экспедиции. Все расчеты как эксплоатационные, так и стоимости строительства взяты из расчета организации линий в 1932 г., и в случае, если линия будет организовываться позднее, надлежит внести соответствующие коррективы.

Большая сумма потребной дотации об'ясняется сравнительно небольшим запроектированным грузопотоком, который безусловно в действительности будет больше, невысокими тарифами, данными ПЭУ и необходимостью организации хорошего обслуживания линии как связью, так и метеостанциями в виду трудности района линии.



Каби т Севера
Обл Библиотеки
им. А. Н. Добролюбова

# БИБЛИОГРАФИЯ

ПЕРЕЧЕНЬ ЛИТЕРАТУРЫ
НА РУССКОМ И ИНОСТРАННЫХ ЯЗЫКАХ
О ПОЛЕТАХ НА СЕВЕРЕ И В АРКТИКЕ

СОСТАВЛЕН А. И. БЕЛОВЫМ, Б. Н. ВОРОБЬЕВЫМ
И А. Ф. ШИДЛОВСКИМ,
ПРИ УЧАСТИИ В ЧАСТИ ПРАВОВОЙ В. Л. ЛАХТИНА,
ПОД ОБЩЕЙ РЕДАКЦИЕЙ Б. Н. ВОРОБЬЕВА.

I

# ПЕРЕЧЕНЬ КНИГ, СТАТЕЙ И ЗАМЕТОК НА РУССКОМ ЯЗЫКЕ

Воздушные путешествия Глешера, Фламмариона, Фонвиеля и Тиссандье. Изд. журн. «Всемирный путешественник», СПБ, 1872, гл. X — Полет аэростата «Северный полюс», стр. 467 и далее.

Книга редкая, содержит много интересных описаний воздушных путешествий, главным образом произведенных с научной целью.

О разработке воздушного пути на Олонец и Архангельск из Петербурга. Журн. «Воздухоплаватель», 1880, № 8, стр. 79.

Об отношении САСШ к проектам воздушных магистралей в России. «Воздухплаватель», 1880, № 9, стр. 92.

Об открытии Архангельского отделения Русского о-ва воздухоплавания. «Воздухоплаватель», 1880, № 11, стр. 108.

О проекте Чейна (заметка). Журн. «Воздухоплаватель», 1880, 1 марта, № 4, стр. 36.

О выгодности воздушной линии на дирижаблях между Петербургом и Архангельском. Журн. «Воздухоплаватель», 1880, № 6, от 11 апреля 1880 г., стр. 54.

Передовая статья, посвященная воздушному сообщению Петербург—Владивосток. Журн. «Воздухоплаватель», 1 марта 1880 г.

Проект воздушной экспедиции к северному полюсу. «Нива», 1880, № 12, стр. 244, с рис.

Проект англичанина Генриха Коксвелль.

Экспедиция к северному полюсу с помощью аэростата. С рис. «Нива», 1890, № 47.

Проект Эрмита и Безансона.

Каульбарс, Н. Несколько слов по поводу проекта исследования северного полюса на воздушном шаре. «Русский инвалид», 1890, № 244.

По поводу проекта французских воздухоплавателей Эрмита и Безансона.

Путешествие к северному полюсу на аэростате. С рис. «Всемирная иллюстрация» 1890, № 1137, стр. 319—320.

Проект Эрмита и Безансона.

Вести об Андрэ. «Циклист», 1890, № 5, стр. 19—20.

Проект воздушного путешествия к северному полюсу Эрмита и Безансона на шаре «Сивель». «Новое время», 1892, № 5728, с рис., прилож. № 56.

Шелонский, Н. Н. В мире будущего. Фантастический роман. С рис. А. Э. Гофмана. М., 1892, стр. 315.

Необыкновенное путешествие к северному полюсу на воздушном корабле.

Проект полярного путешествия на воздушном шаре С. А. Андрэ. Перев. с шведского А. Филиппова. «Метеорологический вестник», 1895, № 11, стр. 377—393. То же отд. оттиск.

Перевод доклада, читанного г. Андрэ 13 февраля 1895 г. в заседании Шведской академии наук и 15 февраля 1895 г. в Шведском обществе антропологии и географии.

К северному полюсу на аэростате. «Новое время», 1895, № 6973, с 4 рис.

Проект Андрэ.

Монокль (псевдоним). К северному полюсу на воздушном шаре. «Петербургский листок», 1896, №№ 63, 64 и 65.

Беседы с М. М. Поморцевым, В. А. Семковским и А. М. Кованько.

Л. Б. К северному полюсу на воздушном шаре. С рис. «Новое время», 1896, № 7220.

А. Ф. Управляемый воздушный шар Андрэ. «Новое время», 1896, № 7283.

Экспедиция Андрэ к северному ном шаре. С 2 рис. «Новое время», 1896, № 24.

Экспедиция Андрэ к северному полюсу. «Всемирная иллюстрация», 1896, № 1438.

Серошевский, В. А. По поводу экспедиции Андрэ. Изд. «Русского географического общества», т. XXXII, 1896.

К северному полюсу на воздушном шаре. Проект Андрэ с историческим очерком и таблицей рисунков. СПБ, 1896, стр. 42.

Содержит (15—31) «Проект полярного путешествия на воздушном шаре» С. А. Андрэ, доклад, в переводе со шведского, сделанный в Шведском географическом обществе.

Рено, Ж. Еще об Андрэ. С 8 рис. в тексте. «Журнал журналов», 1896, № 6, март, стр. 501—504.

Первый документ экспедиции Андрэ. С рис. «Новь-Мозаика», 1896, № 18. Факсимиле об'явления об экспедиции Андрэ, разосланного Русским географическим обществом.

Ф. По поводу экспедиции Андрэ. «Новое время», 1897, № 7491, 4 января.

Письмо Андрэ, посланное с голубем. «Новое время», 1897, № 7774, 18 октября.

С рисунками свернутого письма и автографа Андрэ.

Турист (псевдоним). Полет к северному полюсу (письмо из Стокгольма). «Петербургская газета», 1897, № 175.

Мнение Нансена о проекте Андрэ. «Метеорологический вестник», 1897, № 4, стр. 184.

По мнению Нансена, проект Андрэ является невыполнимым.

Д. Завоевание северного полюса. Газ. «Сибирь», СПБ, 1897, № 31(2).

Экспедиция шведского ученого Андрэ.

К северному полюсу на воздушном шаре. «Вестник иностранной литературы», 1897, №№ 6—8, август, отд. «Из области науки», стр. 308—314.

Проекты аэростатических экспедиций к северному полюсу. «Метеорологический вестник», 1897, № 3.

Проекты французских воздухоплавателей Годара и Сюркуф.

К северному полюсу на воздушном шаре. С рис. «Петербургская газета», 1897, № 182.

Воздушный полет Андрэ к северному полюсу. «Метеорологический вестник», 1897, № 8, стр. 356—358.

В-ский, А. Дневник Андрэ. Путешествие на воздушном шаре к северному полюсу. Вып. I, СПБ, 1897, стр. 32.

Уминский, В. На шаре к полюсу. (Приключения во льдах). СПБ, 1897, с рис., перевод В. Ф. Домбровского, стр. 261.

Судьба Андрэ. «Народ», 1897, № 347. «Циклист», 1899, №№ 60 и 44.

Судьба Андрэ (с рис. выброшенного буя). «Циклист», 1899, № 40.

Что сталось с экспедицией Андрэ? «Журнал новейших открытий и изобретений», 1898, № 18, стр. 276.

Гондатти, Н. Несколько слов об Андрэ (письмо в редакцию). «Новое время», 1898, № 7951.

К северному полюсу на шаре. «Петербургская газета», 1898, № 316, 17 ноября. (Проект проф. Пенсильванского унив. Charles E. Hite достижения полюса на изобретенном им управляемом шаре).

Подготовка первой полярной экспедиции В. Вельмана, впоследствии совершившего попытку достичь северного полюса на дирижабле. «Журнал новейших открытий и изобретений», 1898, № 19, стр. 300.

Об итогах германской полярной экспедиции Лернера, искавшей Андрэ. «Журнал новейших открытий и изобретений», 1898, № 35, стр. 557.

Предложение проф. Надгорста о спуске Андрэ на Шпицбергене или в южной части Земли Фр. Иосифа. «Журнал новейших открытий и изобретений», 1898, № 38, стр. 601.

Кутейников, Н. Н. К северному полюсу на подводной лодке с помощью воздушного шара (Проект инженера Resce). — «Кронштадтский вестник», 1898, № 75, 3 июля.

Вельман, Н. Экспедиция к северному полюсу. С картою в тексте. «Журнал журналов», 1898, № 6, март (505—508).

С северного полюса голубь Андрэ. «Вестник голубиного спорта», 1898, № 4.

Исчезновение голубей с полярного шара Андрэ. «Вестник голубиного спорта», 1898, № 4.

Н. М. К полету Андрэ. «Мир божий», № 11, стр. 67 (научные новости).

Лашамбр А. и Машюрон, А. К северному полюсу на аэростате. С 50 политипажами. Пер. с франц. СПБ, 1898, стр. 216.

Герман, Ю. К северному полюсу на

воздушном шаре. (В статье разбираются проекты достижения полюса на воздушном шаре). «Народ», 1898, №№ 411, 412 и 413.

О безрезультатности поисков экспедиции Андрэ на Аляске. «Журн. нов. открытий и изобретений», 1898, № 50, стр. 797.

Судьба экспедиции Андрэ. «Петербургская газета», 1899, № 289, 21 октября.

Судьба Андрэ и его спутников (мнение Нансена). «Петербургская газета», 1899, № 332, 3 декабря.

К северному полюсу в поисках Андрэ. «Новый журн. иностранной литературы», 1899, № 4, стр. 69—71. Американская экспедиция Вельмана на корабле «Фритьоф».

Последователь Андрэ. «Циклист», 1899, № 15. Предполагаемый полет к полюсу англичанина Карла Гэт на управляемом аэростате.

Письмо от Андрэ. «Циклист», 1899, № 19. Найдено в бутылке у берега Исландии Иоганном Магнуссон.

Записка Андрэ, найденная на севере Исландии капитаном парохода «Waagen» 2 (14) мая. «Циклист», 1899, № 25.

Ивановский, Ал. По поводу слухов о гибели Андрэ. «Народ», 1899, № 779, 27 февраля.

Лялин, А. К слухам об Андрэ. «Новое время», 1899, № 8277, 14 марта.

Тиссандье и Фламмарион. Путешествия по воздуху. Изд. Сытина, Москва, 1899, стр. 154 и далее — полет Андрэ.

Гр. Фэта. Завоевание воздуха (очерки из истории воздухоплавания). Изд. Сойкина. СПБ, 1899, стр. 60 и далее — описание устройства шара Андрэ и его полеты.

Буи воздухоплавателя Андрэ. С рис. «Нива», 1900, № 43.

Андрэ. «Циклист», 1899, № 22. (Мнение короля Оскара об участи экспедиции).

О вскрытии в Стокгольме завещания несчастного полярного воздухоплавателя Андрэ. «Петербургский листок», 1900, № 959, 30 декабря.

Стадлин. В поисках Андре по северной Сибири. Со шведского. С картой и 10 иллюстрациями. «Новый журн. иностранной литературы», 1900, № 4, стр. 15—32.

Андрэ не погиб. (Мнение брата его Эрнеста Андрэ). «Наше время», 1900, № 36, 31 августа.

Метеорологические условия полета Андрэ (по реферату проф. Э. Е. Лейста). «Землеведение», т. VII, 1900, кн. 2—3, стр. 132.

Ст. Астроном. Где Андрэ с его шаром. (Фантазия). «Новое время», 1901, № 8925, 1 января.

По поводу проекта достижения северного полюса. С фр. Е. Б. Журнал «Воздухоплаватель», 1906, № 4, стр. 44.

Поднятие змеев в Балтийском море норвежских водах и Северном Ледовитом океане. Журнал «Воздухоплавание и исследование атмосферы», орган VII отд. Русского техн. о-ва, 1906, вып. 10, стр. 36.

К северному полюсу на воздушном шаре. С франц. Е. Бархаткиной, «Воздухоплаватель», 1906, № 6—7, стр. 57, рис. 2.

К полету на северный полюс. Перев. Д. Б. «Воздухоплаватель», 1907, № 5, стр. 202.

Свободный полет через Северное море. «Воздухоплаватель», 1907, № 5, стр. 202.

Барш. Воздухоплавание в его прошлом и настоящем. СПБ, 1906, стр. 156 и далее — история полярного полета Андрэ и др., с рис.

Проект воздушной экспедиции к северному полюсу Луи Годара и его сотоварищей на шаре «Франция», рукопись, 9 стр. См. А. М. Кованько. Указатель книг и статей по воздухоплаванию и голубиной почте с 1738 по 1901 г. СПБ, 1903, № 1628, стр. 95.

На воздушном шаре к северному полюсу. «Землеведение», 1907, кн. III—IV, М., 1908, стр. 284. О вторичной (неудачной) попытке американца Вельмана достичь северного полюса на управляемом воздушном шаре с Датского острова близ Шпицбергена.

Приложение к книге Шора «Воздухоплавание в жизни». Изд. «Воздухоплавание», СПБ, 1910, стр. 158 и далее—статья Шинчинского «Воздухоплавание в научных изысканиях».

К полюсу на воздушном шаре (полет Андрэ). Том XI «Воздухоплавание». Сборник переводных статей под редакцией В. Ф. Найденова. Изд. «Промышленность и техника», СПБ, 1911, гл. IV, стр. 575.

Приполярные под'емы 24 баллонов-зондов в 1907 г., произведенные Тейсеренде-Бором. «Воздухоплаватель», № 1, 1908, стр. 49.

О метеорологических и гидрологических работах на окраинах России, в том числе и на северных. «Воздухоплаватель», № 8, 1907, стр. 349.

Об аварии дирижабля В. Вельмана «Америка» на Шпицбергене. «Воздухоплаватель» № 8, 1909, стр. 542.

Ширман, А. В., инж. Аэростат в полярной экспедиции. «Вестник воздухо-

плавания», 1910, № 14, стр. 17—23, 4 рис.

В статье излагается краткая история проектов воздушных полярных экспедиций: Майзель (1866), Сивель (1872), Чейн (1878), Эрмит и Безансон (1892) и Андрэ (1897).

Н. К. «Воздухоплавание и астрономические наблюдения» (об исследовании высших слоев атмосферы в Европейской и Азиатской России). «Библиот. воздухоплавания» № 4, 1910, стр. 43.

Инж. Франк. История авиации. СПБ, 1910, изд. «Воздухоплавание».

Инж. Франк. История аэронавтики. СПБ, 1910. Изд. «Воздухоплавание».

В обеих книгах инж. Франка, посвященных истории аэронавтики и авиации, приводится ряд фактов о попытках применения летательных аппаратов легче и тяжелее воздуха к исследовательским работам в Арктике и Антарктике.

О подготовке гр. Цеппелином дирижабля к полярной экспедиции. «Воздухоплаватель» № 2, 1910, стр. 199.

Майор Парсеваль, Ф. Путешествие к северному полюсу на воздушном корабле. 9 рис. Изд. журнала «Воздухоплаватель», 1910 г.

Путешествие к северному полюсу на воздушном корабле. (С нем. Дени), стр. 8, «Воздухоплаватель», 1910 г., стр. 5.

Парфенов, М. М. О воздухоплавании в нашем флоте. 7 рис. «Библ. возд-ния» № 5, 1910, стр. 7 и № 6., стр. 6.

О постройке в Сибири геликоптера изобретателем И. И. Острых. «Библиот. возд-ния», 1910, № 9, стр. 65.

Русское воздухоплавание — история и успехи. Проспект. СПБ. 1911 г. (Вышел только проспект и первый выпуск). На двух листах два рисунка в красках — фантастические изображения дирижабля Костовича (худ. Каразина). В первом выпуске «Русского воздухоплавания» на стр. 47 данные о полете Андрэ, приложена копия в красках с картины Иогансена, изображающей шар Андрэ над морем.

Гассерт, К., проф. На воздушном шаре и ледоколах к северному полюсу. Исследование полярных стран. Одесса, 1912, стр. 164—169.

Полет С. А. Андрэ и предложение адмирала С. О. Макарова достигнуть полюса на ледоколах.

Сабанин, А. В. Россия и Шпицберген. «Вестник НКИД», 1921, № 5—6.

Молчанов, П. Наблюдение над шарами-пилотами на о-ве Диксон в 1917 г. «Зап. по гидрог.», т. XLIV (III) 1921 г. стр. 63—85, с 12 табл. в тексте и на отд. лист.

Воздушная экспедиция на северный полюс (на самолете «Илья Муромец»). «Вестник воздушного флота», 1918, июнь, стр. 34.

Самолеты для полярных экспедиций (планы Амундсена и кап. Бартлета). «Вестник воздушного флота», 1918, № 4, стр. 31.

Полет к Нордкапу — заметка в хронике о полете Христиансена из Бергена к Нордкапу. «Вестник воздушного флота», 1920, № 1/5, стр. 52.

Перелет Нью-Йорк — Аляска (заметка). «Вестник воздушного флота», 1920, № 5, стр. 44.

Лейцингер, А. Бело-английская авиация на Архангельском фронте. «Вестник воздушного флота», 1921, № 6—7, январь, стр. 32.

Полярная экспедиция с участием самолетов. «Вестник воздушного флота», 1922, № 10—11, стр. 72.

Брейтфус Л. Л. Сведения об экспедиции Роальда Амундсена на судне «Мод». «Записки по гидрографии», 1921, т. III (XIV), стр. 129—138.

Культурное применение авиации в Канаде. «Вестник воздушного флота», 1922, № 12, стр. 42.

Сидоров, А. Гидроаэропланы на реках Сибири в 1919—1920 гг. «Морской сборник», 1922, № 11, стр. 85—105.

Самолет для экспедиции на южный полюс. «Вестник воздушного флота», 1922, № 10—11, стр. 63.

Берггольц. Воздушный флот как средство для исследования полярных областей. «Вестник воздушного флота», 1923, № 2, стр 195.

М. Ш. Самолет в полярной экспедиции на Шпицбергене. «Вестник воздушного флота», 1923, № 5, стр. 110, 8 рис.

А. К. Применение самолета в Белом море. «Вестник воздушного флота», № 6, стр. 57.

Г. Ш. На самолете к северному полюсу. «Самолет», 1923, № 1, ноябрь, стр. 49—52, с 8 рис. в тексте. Полет Р. Амундсена на Шпицберген.

Воздушное сообщение на дальнем севере (Лапландия). «Мотор», 1923, № 3—4, стр. 157.

Применение бомбовоза в качестве ледокола. «Аэро», 1923, № 8, стр. 159.

Г. Ш. На самолете к северному полюсу. «Самолет», 1923, № 1, стр. 49.

Американский кругосветный перелет. «Самолет», 1924, № 12(14), стр. 44.

Полет к северному полюсу. (Подготовка к полету Р. Амундсена на гидросамолетах Дорнье). Журн. «Техника и снабжение Красной армии», 1924, № 106—107, стр. 55.

Проект полета на дирижабле на северный полюс. «Вестник воздушного флота», № 6, стр. 57.

Проект полета на дирижабле на северный полюс. «Вестник воздушного флота», 1924, № 1, стр. 91.

Полярные перелеты. «Вестник воздушного флота», 1924, № 7, стр. 76.

Полярная экспедиция и самолет. «Вестник воздушного флота», 1924, № 12, стр. 75.

Стобровский, Н. Воздухоплавание и северный полюс. «Самолет», 1924, № 2 (4), стр. 24—25, с 2 рис. в тексте. О полете Андрэ и предстоящем полете дирижабля «Шенандоа» к северному полюсу.

На северный полюс по воздуху. «Самолет», 1924, № 5(7), ст. 42—43. О предполагаемом полете Амундсена.

Во льдах. (Рассказ Амундсена о его полете к северному полюсу). С 3 рис. «Самолет», 1924, № 9(23), стр. 41—42.

Состязание в полете к северному полюсу. «Воздухоплавание», 1924, № 3—4, стр. 64.

Полет на северный полюс на дирижабле ZR-1. «Воздухоплавание», 1924, № 1, стр. 36.

Экспедиция на северный полюс (на дирижабле «Шенандоа»). «Воздухоплавание», 1924, № 2, стр. 51.

Морозов, Н. А. Среди облаков. Петроград. Изд-во «Путь к знанию», 1924, стр. 192. «Спектр полярных сияний».

Вейгелин, К. К северному полюсу на дирижабле. «Самолет», 1924, стр. 17.

Бобров, Н. СССР и проект Брунса. К организации воздушных сообщений на дирижаблях из Европы в Азию и Америку. «Самолет», 1924 г., № 10(24), стр. 41, с рис. в тексте.

Заламанов, В. Германский проект трансарктического воздушного сообщения из Европы в восточную Азию и зап. Америку. «Метеорологический вестник», 1924, № 6, ноябрь-декабрь, стр. 5—7. О проекте В. Брунса.

Кашинцев, А. А. Подарят ли воздухоплаватели новый материк САСШ (план, разрабатываемый морским аэронавигационным бюро САСШ). «Воздухоплавание», 1924, № 3—4, стр. 48—52, с рис. в тексте. По вопросу об исследовании полярной области к северу от Америки.

Стобровский, Н. Воздухоплавание в полярных странах. С 2 рис. «Самолет», 1925, № 1(15), январь, стр. 28—29.

Б. Воздушная экспедиция на Новую Землю (по материалам Гидрографического управления). «Самолет», 1925, № 11(25), стр. 37—38. Информационная заметка о полетах Чухновского и Кальвица.

Чухновский, Б. Морская авиация в полярных странах. «Морской сборник», 1925, № 8, стр. 41. По поводу проекта кап. Брунса.

Красинский Г. На воздушных кораблях через Ледовитый океан. «Известия ВЦИК», 1925, № 98(2431), 1 мая.

Ольденборгер В. Дирижабельная политика Германии. «Воздухоплаватель», 1925, № 8—9, стр. 147.

Совещание (в Кремле 22 июля) по организации трансарктического пути. «Воздухоплавание», 1925, № 8—9, стр. 152. Там же на стр. 152—об экспедиции Альгарсона.

Фан-Дер-Флит. Значение авиации для нашего Севера. «Торговый флот», 1925, № 7—8, стр. 251—253.

Проект Брунса. «Воздухоплавание», № 1, 1925, стр. 24 и № 2—3, стр. 55.

К северному полюсу. «Воздухоплавание», 1925, № 8—9, стр. 148.

Воздушное путешествие Р. Амундсена к северному полюсу. «Вестник воздушного флота», 1925, № 6, стр. 49, с рис.

«Цеппелин» для полярных путешествий. «Вестник воздушного флота», 1925, № 7, стр. 56.

Полярная экспедиция Мак-Миллана (заметки в хронике). «Вестник воздушного флота», 1925, № 7, стр. 56.

Ключников, Ю. В. и Сабанин, А. В. Международная политика новейшего времени в договорах, нотах и декларациях, часть I, 1925 г.

Проф. Ярилов, А. А. Воздухоплавание в деле оживления севера. Однодневная газета «Воздухоплавание». 1 мая 1925 г.

Воробьев, А. Г. К вопросу о воздушных сообщениях в СССР на воздушных кораблях. Однодневная газета «Воздухоплавание» 1 мая 1925 г.

Брейтфус, Л. Л. На воздушном корабле через Арктику. «Германская техника», 1925, № 4.

Мировые воздушные пути. Журн. «Аэростат», 1925, № 1, стр. 33.

Рынин, Н. А., проф. Проект капитана Брунса трансарктического полета на дирижабле. «Аэростат», 1925, № 3, стр. 21.

Полярный полет Амундсена в 1925 г. «Вестник воздушного флота», 1925, № 9, стр. 39, с рис.

Покровский-Сумбул. У Тихого океана. «Самолет», 1925, № 2 (16), стр. 25.

Чухновский. Морская авиация в полярных странах. «Самолет», 1925, № 2(16), стр. 5.

Предстоящие полярные воздушные экспедиции. «Самолет», 1925, № 6—7, стр. 76.

Горячка полярных воздушных экспедиций. «Самолет», 1926, № 4(30), стр. 40.

Воздушные пути к золотым приискам. «Самолет», 1925, № 3, стр. 34.

Проекты перелета к северному полюсу. «Самолет», 1925, № 3, стр. 42.

Планы о полярном путешествии дирижабля Цеппелина. «Вестник воздушного флота», 1925, № 10, стр. 48.

Полярное путешествие Амундсена на дирижабле. «Вестник воздушного флота», 1925, № 11, стр. 46.

Самолет на службе зверобойного промысла. «Вестник воздушного флота». 1925, № 12, стр. 46.

Полярный полет Амундсена 1925 г. «Вестник воздушного флота», 1925, № 9, стр. 39—42, с рис. в тексте.

Н. Б. К перелету Ленинград — Новая Земля и обратно. «Вестник воздушного флота», 1925, № 11, стр. 43.

Дмитриев, Е. Опыт ледовой разведки самолетами. «Вестник воздушного флота», 1925, № 11, стр. 43—44, с 1 рис. в тексте.

Болдырев, В. Перспективы воздушных сообщений в Сибири. «Жизнь Сибири», 1925, № 5, стр. 72—79.

Проект Брунса по организации трансарктических воздушных сообщений на управляемых аэростатах. Перевод Н. Ольденборгера. «Воздухоплавание», 1925, № 1, стр. 25—27, № 2—3, стр. 55—58, с рис. в тексте.

Дмитриев, В. Трансарктический воздушный путь и его значение в промышленной колонизации сибирского севера. «Воздухоплавание», 1925, № 4—5, стр. 72—74.

К полетам на северный полюс. Беседы с техническим руководителем экспедиции Нансена Брунсом. «Воздухоплавание», 1925, № 6—7, стр. 116—117.

К северному полюсу. Новые планы Амундсена. Полярная экспедиция на цеппелине. «Воздухоплавание», 1925, № 8—9, стр. 148—149. Информационные заметки.

Воздушная политика САСШ (с карт.). «Самолет», 1925, № 9(23), стр. 39.

Родзевич. Самолет и лесное дело. «Самолет», 1925, 10(24), стр. 12.

Карамышев, Е. Трансарктическое воздухоплавание. «Морской сборник», 1925, № 8, стр. 130—131.

Красинский, Г. Д. На советском корабле в Ледовитом океане. (Гидрографическая экспедиция на остров Врангеля). М., Литиздат НКИД, 1925, стр. 76.

Эрлих, Н. Самолеты на морских промыслах. «Авиация и химия». 1926, № 2, стр. 6—7, с 2 рис. в тексте.

Доклад итальянского конструктора дирижаблей Умберто Нобиле. «Вестник воздушного флота», 1926, № 2, стр. 45. По поводу доклада в Деловом клубе в Москве 27 января 1926 г.

Романов, Я. Алданская экспедиция Добролета. «Вестник воздушного флота», 1926 г., № 4, стр. 28—32, с иллюстрациями.

Д. Т. Американский полярный полет. «Вестник воздушного флота». 1926, № 4, стр. 45—46.

М. Полярная экспедиция Амундсена. «Вестник воздушного флота», 1926, № 5, стр. 41—42, с 1 рис.

Н. Ш. Экспедиция Амундсена на дирижабле «Norge» (Норвегия) [на северный полюс в апреле-мае 1926 г.]. «Вестник воздушного флота», 1926, № 6, стр. 38—40, с иллюстрациями.

Родзевич, Н. Полярная воздушная экспедиция на Новую Землю в 1925 г. «Вестник воздушного флота», М., 1926, № 7, июль, стр. 29—34, с черт. и иллюстрациями и № 8, август, стр. 32—39, с картой.

Иванов, П. Перспективы воздушных сообщений на Алдане, с карт. и рис. в тексте. «Самолет», 1926, № 3(29), стр. 33—35.

Новый проект экспедиции на северный полюс (по докладу полк. Нобиле). «Самолет», 1926, № 3(29), стр. 38, с рис.

Фан-Дер-Флит. Значение авиации для нашего севера. «Самолет», 1926, № 7(33), стр. 3, с 1 рис.

Токмачев, С. Что наблюдалось над северным полюсом во время воздушных перелетов настоящего года. «Метеорологический вестник», 1926, № 7, стр. 158.

Островский, Б. Г. Авиация и наш север. [Авиация на службе по охране рыболовных и зверобойных промыслов, разведке и их снабжению]. «Вестник Карело-Мурманского края», 1926, № 9, стр. 16.

Б. С. Солнечный компас. [Описание прибора, применявшегося Амундсеном при полете на северный полюс]. «Морской сборник», 1926, № 2, стр. 84.

Чухновский, Б. Перелеты у берегов Новой Земли в 1924—1925 гг. «Морской сборник», 1926, № 7, стр. 105—117.

Воробьев, А. Г. К трансполярному перелету Амундсена. Л. Инст. инж. путей сообщения, 1926, 30 стр.

Амундсен, Р. На крыльях в страну

безмолвия. Путешествие к северному полюсу на аэроплане. Пер. под ред. и со вступит. очерком Н. В. Пинегина. С иллюстрациями. М.—Л. «Зиф», 1926, 16°, 60+1 н. стр., с рис. и карт. в тексте.

Красинский, Г. Трансарктические воздушные пути. «Красная новь», 1926, V, стр. 193—211.

Амундсен, Р. По воздуху до 88° северной широты. Авторизованный перевод с рукописи М. А. и М. М. Дьяконовых, с рис. и картами. М.—Л. Гиз, 1929, 274 + 1 н. стр. Рец. А. С. Алгазин. «Морской сборник», 1926, № 5, стр. 169—170.

Иванов, П. Перспективы воздушных сообщений на Алдане. «Самолет», 1926, № 3(39), стр. 33.

Порохин, Н. На самолете за пушниной. «Самолет», 1926, № 3(29), стр. 36.

Новый проект экспедиции на северный полюс (докл. Нобиле в Осоавиахиме СССР в Москве). «Самолет», 1926, № 3(29), стр. 38.

К полюсу на воздушном корабле. «Самолет», 1926, № 5(31), стр. 33.

Шпанов, Н. Зачем летит «Норвегия»? «Самолет», 1926, № 5(31), стр. 4.

Полярная экспедиция Амундсена. «Вестник воздушного флота», 1926, № 5, стр. 41.

Родзевич, Н. Полярная воздушная экспедиция на Новую Землю. «Вестник воздушного флота», 1926, № 7 и 8.

Н. Ш. Некоторые подробности перелета экспедиции Амундсена через северный полюс. «Вестник воздушного флота», 1926, № 7, стр. 38.

Лахтин, В. Право СССР на северные полярные пространства. «Вестник воздушного флота», № 7, 1926, стр. 40.

Н. Ш. Перелет дирижабля «Норвегия» через северный полюс. «Вестник воздушного флота», 1926, № 9, стр. 41.

Верн, Ж. Популярная иллюстрированная история великих географических открытий и путешествий с древних времен до наших дней. Перевод с франц., под редакцией и с дополнениями Н. К. Лебедева. М., 1926, 578 + VII стр. Начиная со стр. 497 изложено описание экспедиции Андрэ к северному полюсу на воздушном шаре.

В. Ф. Самолет Добролета на зверобойном промысле в Белом море. Журн. «Война и техника», 1926, 284, стр. 47 (статья с цифровыми данными).

С. С. Достижения американских военных самолетов при арктической экспедиции Мак-Миллана. Журн. «Война и техника», май, 1926, № 277, стр. 43.

Трансарктическая воздушная линия Амстердам — Ленинград — Сан-Франциско. «Известия ЦИК» от 27 ноября 1924 г.

Болдырев, В. Воздушная связь с Туруханским краем. «Сибирские огни», Новосибирск, 1926, № 4, июль-август, стр. 137—141.

Сабанин, А. В. Гренландия и ее международное положение. «Международная жизнь», 1926, № 6—7.

Коровин, Е. А. СССР и полярные земли. «Советское право», 1926, № 3.

Его же. Проблема воздушной оккупации и связи с правом на полярные пространства. Первый выпуск сборника «Труды Секции воздушного права союза Осоавиахим СССР», 1927.

Самолет на мирной работе экспедиции на остров Врангеля и к устьям Лены. «Искры науки», М., 1927, № 11, стр. 444—445.

Амундсен [Р.] и Элсворт. Перелет через Ледовитый океан. Авториз. перевод с рукописи М. А. и М. М. Дьяконовых, с 5 рис. и картами. М.—Л. Гиз, 1927, 202 стр., с 1 картой.

Воробьев, Б. Н. Задачи и перспективы воздушного сообщения на дирижаблях. Журн. «Советская Азия», 1930, № 3—4, с рис.

Воробьев, Б. Н. Транссибирский путь на дирижаблях. «Авиация и химия», 1927, № 10—11, с рис.

Красинский, Г. Д. Самолет-разведчик в Ледовитом океане. С рис. в тексте. «Авиация и химия», 1927, № 2, стр. 10—11.

Петров, П. Исследование Северного ледовитого океана с воздуха. С 3 рис. в тексте. «Авиация и химия», 1927, № 3, стр. 6—7.

Валентэй, И. С самолетом на зверобойных промыслах в 1927 г., с рис. в тексте. «Авиация и химия», 1927, № 6, стр. 21—22.

Стобровский, Н. Г. К вопросу об организации воздушных сообщений на Дальнем Востоке. «Экономическая жизнь Дальнего Востока», 1927, № 8, стр. 84—93.

Потапов, С. О воздушной линии Иркутск — Якутск (с ответвлениями в Бодайбо и Алдан). «Хозяйство Якутии», 1927, № 1, стр. 116—120.

Гвайта, Е. Авиация на севере. «Карело-Мурманский край», 1927, № 7—8, стр. 16—18.

Брейтфус, Л. О разграничении северной полярной области. «Морской сборник», 1927, № 1, стр. 3—13, с 1 карт. в тексте.

Брейтфус, Л. Л. О разграничении Северной полярной области. «Морской сборник», 1927, № 1.

Сигрист, С. Советское право в полярных пространствах. «Рабочий суд», 1928, № 13.

Лахтин, В. Л. Права СССР в Арктике. «Рабочий суд», 1928, № 15.

Его же. Проблема права государств на воздушное пространство. «Международное право», 1928, № 1.

Т. К. II с'езд Аэроарктики (18—23 июля 1928 г. в Ленинграде). «Метеорологический вестник», 1928, № 1, июль, стр. 179—180. Краткие сведения о работах с'езда.

Брейтфус, Л. Л. Арктическая область, ее природа, задачи и цели изучения. С 7 рис. в тексте, 2 карт. и таблицею главнейших этапов завоевания Арктики. Л. Изд. о-ва «Аэроарктика», 1928, стр. 60. Международное о-во по изуч. Арктики при помощи воздушного корабля.

Фаусек, Н. Экспедиция Нобиле и полярные полеты 1928 г. С 3 схем. картами в тексте. «Авиация и химия», 1928, № 7(24), стр. 4—6.

Фаусек, Н. Побежденные льды (спасение экспедиции Нобиле). С 5 рис. в тексте. «Авиация и химия», 1928, № 9, стр. 5—7. Краткий исторический очерк о значении изучения арктических богатств СССР.

Гроза, И. Советские экспедиции по спасению экипажа дирижабля «Италия». «Вестник воздушного флота», 1928, № 8, стр. 6—12, с рис. и карт. в тексте.

Бобров, Н. Самолет за полярным кругом. «Вестник воздушного флота». 1928, № 8, стр. 37—38. Применение самолета на о. Моржовце для звериных промыслов.

Лахтин, В. Борьба за Арктику. «Вестник воздушного флота», 1928, № 9, стр. 2—5, с 2 схем. и карт. в тексте. Краткий исторический очерк о значении изучения арктических богатств СССР.

Гроза, И. Советские экспедиции в Арктике. «Вестник воздушного флота» 1928, № 11, стр. 4—7, с рис. в тексте. Об экспедиции «Красина» и «Советского севера».

Самойлович, Р. Л. Первый поход «Красина». С пред. т. Ораса. М. Изд-во «Осоавиахим», 1928, 16°, 30 стр., с порт. Союз Осоавиахим СССР и Осоавиахим РСФСР.

Южин, Д. С. С «Красиным» на спасение «Италии». Л., «Красная газета», 1928, 184 + 2 н. стр. с иллюстрациями.

Лорис-Меликов, М. А. На «Малыгине» в полярных льдах, Л., «Красная газета», 1928, стр. 62, с иллюстрациями.

То же, изд. 2-е, Л., 1928.

Гарри, А. П. Льды и люди (поход «Малыгина»). М., «Огонек», 1928, стр. 48 (б-ка «Огонек» № 403).

Геко, Ю. 50 дней. Гибель дирижабля «Италия» (дневник). Л. «Прибой», 1928, стр. 278, с иллюстрациями.

Лахтин, В. А. Права на северные полярные пространства. Анализ политического, экономического и правового положения северных полярных пространств в связи с развитием воздушного передвижения и трансарктическими перелетами. М., 1928, стр. 48.

Александровский, А. и Матвеева, П. Борьба за полюсы земли. От Нансена до наших дней. Популярные очерки. С 30 иллюстр. и 2 картами в тексте. Л. Изд. «Красная газета», 1928, стр. 118.

Гл. VIII—XIV (стр. 47—88) посвящены Аэроарктике.

Бегоунек, Франц. 7 недель в полярных льдах. Пер. И. Янзона под ред. и с пред. А. Лебеденко. Л., «Красная газета», 1928, 16°, стр. 94, с иллюстрациями.

Воронцова, Л. А. В ледяных просторах. Подвиг ледокола «Красин». М., газ. «Батрак», 1928, стр. 24.

Львов, В. Е. Завоевание ледяных пустынь. Л. Изд. П. П. Сойкина, 1928, 64 стр., с 23 рис. Книжка халтурного характера, изобилует грубыми искажениями.

Итоги советских арктических экспедиций. Бюллетень Осоавиахима, 1928, № 21(38), с картой.

№ 20(37) Бюллетень Осоавиахима, 1928, посвящен экспедициям на ледоколах «Красин» и «Малыгин» и спасению экипажа дирижабля «Италия» и самолета «Латам». Содержит статьи: «Раз'яснительная кампания» (передовая), речи тт. Уншлихта, Самойловича, Чухновского и др. Отчет о торжественном заседании 3 октября в Большом театре; принятые резолюции.

В. И. СССР должен строить дирижабли (беседа с зам. пред. Реввоенсовета т. С. С. Каменевым). «Комсомольская правда» от 11 декабря 1928 г.

Зарзар, В. А. Вокруг экспедиции Умберто Нобиле. «Известия ВЦИК» 13 июня 1928 г.

Книпович, Н. М. С помощью воздушного корабля. «Известия ВЦИК» 19 июня 1928 г. Статья посвящена II конгрессу Аэроарктики в Ленинграде.

Чухновский, Б. Г. Север Союза и самолет (обзорная статья). «Известия ВЦИК», 12 мая 1928 г., № 109.

Рынин, Н. А. Арктика и Аэроарктика. «Вестник знания», 1928, № 13, с картами.

Левицкий, К. Н. Раздел приполярных областей. «Вестник знания», 1928, № 13.

Виттенбург, П. В. Загадки Арктики (изложение доклада). «Вестник знания», 1928, № 13 (в этом номере целый ряд статей в связи со II съездом о-ва Аэроарктика в Ленинграде в 1928 г.).

Научные работы экспедиции на ледоколе «Малыгин» в Баренцовом море летом 1928 г. Под ред. В. Ю. Визе. М., изд. Научно-техн. управл. ВСНХ СССР, 1929, 111 + 2 н. стр. с 37 рис. и карт. в тексте на отд. л. Труд. Инст. по изуч. севера, вып. 45.

Заславский, Д. Безумство по расчету (выводы результатов неудачной экспедиции Нобиле на «Италии»). «Правда» от 3 июля 1928 г.

Зарзар, В. А. Советские аэрозарницы в полярном секторе СССР. «Известия ВЦИК СССР», 11 октября 1928 г.

Визе, В. Ю. На Землю Франца-Иосифа. Изд. ЗИФ, М.—Л., 1930, стр. 176, с 36 рис.

Фаусек. Через материки и океаны. Изд. журн. «Авиация и химия», 1930.

Устьянцев. 45 000 верст вокруг света по воздуху. Москва. Изд. «Вестник воздушного флота», 1928 (кругосветный перелет американских летчиков, проследовавших в этом перелете через Аляску и Алеутские острова).

Самойлович, Р. Л. Первый поход «Красина» (с предисловием т. Ораса). Изд. Осоавиахима, М., 1928.

Евгенов, Н. И. К предстоящим полетам в Арктике (план экспедиции на Северную землю). «Метеорологический вестник», Л., 1928, № 4, стр. 110—114.

«Подвиг во льдах». Однодневная газета 1928 г. Сборник статей, 8 стр., с рисунками. Изд. президиума Союза Осоавиахима СССР. Под общей редакцией И. С. Уншлихта, С. С. Каменева, П. И. Баранова, П. А. Клевцова, Д. С. Дублицкого, Б. Н. Воробьева, Г. С. Файна, П. Н. Левина, А. М. Розанова. Статьи И. Уншлихт — Легендарный поход; С. Каменев — Только СССР оказался достаточно подготовленным; Л. Малиновский — Первые среди равных; Б. Н. Воробьев — Новая эпоха в завоевании Арктики; П. Клевцов — Геройство будней рождает подвиги; А. Р. — В штабе спасения; Р. Л. Самойлович — Героический путь «Красина»; В. Ю. Визе — Борьба со льдом; П. Старокадомский — Очередная задача в Арктике; Пономарев — Как мы спасли «Монте-Сервантес»; И. М. Иванов — Жизнь на «Красине» (из дневника). Биографические очерки Р. Л. Самойловича, Б. Г. Чухновского, П. Ю. Ораса, К. П. Эгге. Летчик Бабушкин — Над полярными льдами; Андерс — Летная «Малыгина»; Мержанов — Рабочие о подвигах «Красина» и «Малыгина»; Бегоунек — Из дневника участника экспедиции Нобиле.

Воробьев, Б. Н. Роль наших ледоколов в полярных экспедициях. (О расширении применения радиуса действия ледокола при совместной работе с воздушными судами). «Известия ВЦИК» от 11 августа 1928 г.

Стрелков. Единая воля (статья политруководителя экспедиции на «Малыгине» для спасения экипажа дирижабля «Италия»). «Бюллетень Осоавиахима», 1928, № 17/36, стр. 10.

Визе, В. Ю. Доклад начальника экспедиции на «Малыгине» проф. В. Ю. Визе президиуму Осоавиахима СССР и комитету по оказанию помощи «Италии». «Бюллетень Осоавиахима», 1928, № 17/34, стр. 81, с рис.

«Проложим великий северный воздушный путь». 3 статьи под общим заголовком В. Н. Ксандрова, Б. Н. Воробьева и В. С. Иванова в «Комсомольской правде» от 11/VIII 1929 г. (№ 183).

Анвельт. Надо взять настоящий летный темп. «Правда», 12 апреля 1930 г. Статья посвящена нуждам советского воздушного транспорта; дирижаблям отводится важная роль в воздушном транспорте на севере.

Амундсен, Р. На корабле «Мод». Экспедиция вдоль северного побережья Азии. Сокращ. перев. с норвежского А. Кондратьевой. Под ред. А. Лаврова. М.—Л., Гиз, 1929, стр. 310, с 1 картой.

Шевелев, М. Задачи самолетов в Карском море. «Известия ВЦИК» от 18 июня 1929 г.

Воробьев, Б. Н. На ледяном форпосте. (О работах правительственной арктической комиссии). «Известия ВЦИК» от 11 октября 1929 г.

Южин, Д. С «Красиным» на спасение «Италии». 2-е изд. Л. «Красная газета», 1929, 184 + 2 н. стр. с иллюстр., порт. и карт.

Розанов, А. Красные звезды во льдах (описание похода ледоколов «Красин» и «Малыгин»). С 18 рис. и 1 схем. в тексте. М.—Л., Гиз, 1929, стр. 53, с иллюстрациями, порт. и карт. СССР. Б-ка «На страже СССР».

Визе, В. Ю. О применении самолета в условиях арктического плавания для целей ледовой разведки. «Известия Ц. Гид-

ромет. Бюро», VIII, 1929, стр. 250—256, с 3 табл. рис. Опыт применения самолета на ледоколе «Малыгин» в 1928 г. во время спасательной экспедиции.

Н. Е. Ледокольный пароход «Георгий Седов» в советских поисковых экспедициях в Арктике летом 1928 г. «Зап. по гидрологии», т. 56, 1929, стр. 173—174.

Левицкий, К. Н. «На самой северной советской земле» (к плаванию ледокольного парохода «Георгий Седов» на Землю Франца Иосифа). «Карело-Мурманский край», 1929, № 8—9, стр. 20—22, с рис.

Карамышев, Е. Воздушное сообщение с Якутией, «Авиация и химия», 1929, № 1, стр. 5—6, с 1 картой в тексте.

Гроза, И. Экспедиция на остров Врангеля. «Авиация и химия», 1929, № 6, стр. 2—3, с рис.

Карамышев, Е. На воздушных линиях Иркутск — Якутск — Бодайбо. «Авиация и химия», 1929, № 12, стр. 4—5, с 2 рис. в тексте.

С. М—в. Северные полеты 1927 г. «Вестник воздушного флота». 1929, № 3, стр. 39—41, с рис. Заметка о полете на о. Врангеля.

Корф, С. Организация аэрогидролинии Иркутск—Бодайбо—Якутск. «Вестник воздушного флота», 1929, № 6, стр. 24—28, с рис. в тексте.

Генгер, К. Большие советские перелеты. «Вестник воздушного флота», 1929, № 10—11, стр. 28—31, с 2 картами. Между прочим об арктических перелетах Чухновского, Бабушкина, Красинского, Кальвица и самолета «Страна советов».

Карамышев, Е. Годовая работа воздушных линий Иркутск — Якутск и Иркутск — Бодайбо. «Вестник воздушного флота», 1929, № 10—11, стр. 51—53, с 1 рис.

Самойлович, Р. Спасательная экспедиция на ледоколе «Красин». «Наши достижения». М.—Л., 1929, № 1, стр. 165—178, с 1 рис.

Воробьев, Б. Н. Новая экспедиция на дирижабле в Арктику (подготовка к арктическому полету дирижабля «Гр. Цеппелин»). «Наука и техника», 1929, № 52.

Бабушкин, Е. Ф. Стране нужны свои дирижабли. «Комсомольская правда» от 27 сентября 1929 г. Большая статья, подробно излагающая доклад о задачах дирижаблестроения в СССР Б. Н. Воробьева на заседании президиума ЦС Осоавиахима СССР и РСФСР.

Каменев, С. Внимание гражданской авиации. «Известия ВЦИК» от 13 октября 1929 г. Статья посвящена перелету германского дирижабля «Гр. Цеппелин» через весь Советский Союз без спуска. Автор приходит к выводу: в отношении грузопод'емности и возможности перевезти груз на большое расстояние дирижабли окажутся вне всякой конкуренции.

Т. К. II съезд «Аэроарктики» с 18 по 23 июня в Ленинграде. «Метеорологич. вестн.», 1929, № 7, стр. 179—180. Краткие сведения о работе съезда.

Чухновский, Б. За Мальмгреном. «Борьба миров», прилож. к журн. «Вокруг света», с рис. в тексте. Отрывок из очерка о полетах Чухновского во время спасательной экспедиции на ледоколе «Красин».

Тернер. Борьба за крылья. Гиз, 1929, стр. 269. Перевод с анг. под ред. и с дополнением Е. Бурче. На стр. 56 и далее совершенно недоброкачественная попытка рассказать о дирижабле Костовича, без указания фактов (очевидно принадлежит к числу дополнений Бурче); гл. V посвящена полету Андрэ.

Воробьев, Б. Н. Современное состояние управляемого воздухоплавания и проблемы его развития в СССР (изложение доклада президиуму Центрального совета Осоавиахима СССР на заседании 19 сентября 1929 г.) «Авиация и химия», 1929, декабрь, стр. 13, с рис.

Эббель, Б. и Войтинская, Н. История полярных экспедиций от давних времен до наших дней. Л., Изд. «Красная газета», 1929, стр. 234. Около половины популярной книги посвящено воздушным полярным экспедициям.

Поход «Малыгина». Сборник статей участников экспедиции. Под ред. А. Яковлева. С 35 фотогр. М.—Л., ЗИФ, 1929, 109 стр. с иллюстрац. и порт.

Миндлин, Эм. А. На «Красине». Повесть о днях красинского похода. С 24 фотогр. и 2 черт. М.—Л., ЗИФ, 1929, 276 + 3 н. стр., с иллюстр., порт., карт. и план. 1 вкл. л. порт.

Том, А. Под красной звездой (На «Красине»). Предисл. Б. Чухновского. М.—Л., «Московский рабочий», 1929, 206+ + 2 н. стр., с иллюстр. и порт.

Шпанов, Н. Н. Во льды за «Италией» (Экспедиция на ледоколе «Красин»). Вступ. ст. Б. Н. Чухновского. С 34 рис. и карт. М.—Л., Изд «Молодая гвардия», 1929, 222+2 н. стр., с иллюстр., карт. и схем. 21 вкл. л. иллюстр., порт. и карт.

Воронцова, Любовь. На 81° северной широты. Записки участника экспедиции «Красина». С предисловием И. М. Иванова. Л., изд. «Красная газета», 1929, стр. 80, с рис. и карт. в тексте.

Островский, З. Над вечными льдами. Рассказы летчика. М. Бабушкина, записанные на «Малыгине». М.—Л., Гиз,

1929, 117 + 2 н. стр., с иллюстр., порт. и карт. 1 вкл. л. карт.

Лебеденко, А. и Южин, Д. Осада полюса, М.—Л., Гиз, 1929, 358 + 2 н. стр., с иллюстр., порт. и карт.

Записки о необыкновенном. Из дневников журналистов, участников похода «Красина» и «Малыгина». Под ред. Александра Яковлева. М.—Л., Гиз, 1929, стр. 189, с иллюстр.

Суханов, Вал. Затертые во льдах. Записки журналиста на «Красине». Л., «Прибой», 1929, 235 стр. с иллюстр.

Дмитриев, С. Н. Первый полет через Северный Ледовитый океан из Европы в Америку. Полет Амундсена и Эльсворта. М. Изд. Мириманова, 1929, 80 стр., с иллюстрац. и порт.

Красинский, Г. Д. Пути севера (северные воздушные путешествия 1927 — 1928 гг., остров Врангеля и первый ленский рейс). М. Изд. Осоавиахима, 1929, 160 стр. и иллюстр.

Болдырев, Н. Гражданская авиация в Сибири (в ближайшее пятилетие). «Жизнь Сибири», 1929, № 2—3 (75—76), февраль-март, стр. 128—133. В оглавлении автор — В. Болдырев.

Евгенов, Н. Плавание ледокольного парохода «Георгий Седов» у берегов Земли Франца-Иосифа в 1928 г. (Поиски группы Алессандри с дирижабля «Италия» и Р. Амундсена). С 2 рис. и картой. «Морской сборник», 1929, № 2, стр. 43—54.

Каменев, С. С. Розыски летчика Эйельсона. «Известия ВЦИК», 13 января 1930 г.

«Гр. Цеппелин» — пионер регулярного сообщения Европы с Дальним Востоком (изложение на русском и немецком языке проекта транссибирского возд. пути на дирижаблях) с картой. Харбинская газета на немецк. языке Harbin Sonntag 2 марта 1930 г.

У мыса Северного (к отправлению экспедиций Чухновского и Громова на поиски летчика Эйельсона). «Наука и техника», № 4 от 19 января 1930 г.

Вишнев, В. М. Воздушное сообщение. Прилож. к журн. «Хроника воздушного дела», 1930, № 11—12.

Пименова, Э. К. Завоевание полюсов. Изд. Брокгауз-Ефрон. Л., 1930, 240 стр. В числе перелетов описан ряд воздушных полярных экспедиций (с рис.). Популярная книга.

Шпанов, Н. Н. Основа воздушных сообщений. Гиз. 1930; на стр. 198—216 изложен проект Брунса транссибирского воздушного пути на дирижаблях (с чертежами).

Ханов, А. И. Воздушные пути по северному и восточному побережьям СССР. «Сов. Азия», М., 1930, № 3—4 (33—34), стр. 129—141.

Лебеденко, А. Полет над океаном. 2-е изд., М.—Л., Гиз, 16°, 32 + 2 н., с иллюстр.

Слепнев, М. Т. В снегах севера. [Полеты 1929—1930 гг. Чукотка—Аляска]. М., изд. Осоавиахима [1930], стр. 32, с иллюстр., порт. и карт. Библ. журн. «Авиация и химия».

Самойлович, Р. Л. Во льдах Арктики. Поход «Красина» летом 1928 г. С 4 карт. и 54 рис. Л., «Прибой», 1930, 360 стр., с иллюстр., порт., чертеж. и карт. 5 вкл. л. порт. и карт. в 2 краски.

Труды второй полярной конференции. Ленинград. 18—23 июня 1928 г. Под ред. и с предисловием проф. П. В. Виттенбурга. Л. Изд. Группы СССР «Аэроарктики», 1930, XXII + 1 нен. + 194 стр., с 39 рис. и карт. в тексте и 10 вкл. табл., карт. и рис.

Содержание: П. В. Виттенбург — Предисловие (I—XXII). Отчет второй конференции Международного общества изучения полярных стран при помощи воздухоплавательных аппаратов «Аэроарктик» с 18 по 23 июня 1928 г. в Ленинграде (1—13). Вальтер Брунс — Доклад о результатах поездки на Кольский полуостров и в Мурманск (14—21). П. А. Молчанов—Отчет о поездке в Мурманск группы членов с'езда «Аэроарктик» (22—24). Г. Вилкинс — Наблюдения над состоянием льдов во время полета на аэроплане между мысом Барроу на Аляске и Шпицбергеном 15—16 апреля 1928 г. (25—28). М. Родевальц — Условия погоды в Арктике во время полета, совершенного 16 апреля 1928 г. Губертом Вилькинсом из Аляски на Шпицберген (29—36). У. Х. Хоббе — Аэрологическая станция на горе Эванс в юго-западной Гренландии (37—42). Н. Н. Матусевич — Полярная геофизическая обсерватория «Маточкин Шар» на Новой Земле (43—46). В. Вегенер — Астрономические определения мест с дирижабля (47—50). П. А. Молчанов — Задачи и методы исследования атмосферы в области Арктики (51—60). И. Г. Фрейман—о радиопередаче с шара-зонда (61—64). В. Ю. Визе — Некоторые гидрологические и метеорологические проблемы Арктики (65—85). А. А. Каминский—Ветрораздельная граница северной Азии (86—92). Н. В. Розе — О построении магнитных карт арктической зоны СССР (93—103). Н. М. Книпович — Биологические исследования в Арктике (104—106). Б. Шульц — Немецкие исследования Баренцова моря в 1926 и 1927 гг. (107—108).

В. В. Ахматов — Картография Арктики в пределах СССР (109—121). Б. Блейштейн — Причал дирижабля на открытом воздухе (122—135). Е. А. Толмачева-Карпинская — Об экспедициях полярной комиссии Академии Наук СССР (136—138). П. В. Виттенбург — Якутская экспедиция Академии наук СССР (139—141). К. Стермер—Ближайшие исследования полярных сияний и возможные пути их осуществления (142—166). К. Стермер — О фотографировании полярных сияний (167—173), с 3 таблицами снимков полярных сияний (174—180). К. Стермер — Аппарат для фотографирования северных сияний, сконструированный проф. О. Крогнессов, и конструкции для пользования им (181 — 186). Указатель 187—194).

Левицкий, К. Раскрытие одной из тайн Арктики (памяти первых трансполярных полетов). «Карело-Мурманский край», 1930, № 9—10, сентябрь—октябрь, стр. 41—42.

М. Полярная экспедиция Амундсена. «Вестник воздушного флота», № 5, стр. 41.

Д. Ц. К открытию северного полюса. «Вестник воздушного флота», № 7, стр. 43.

Три полярных героя — Андрэ, Стриндберг и Френкель. «Красная нива», 1930, № 26—27, с рис.

Лавров, А. Экспедиции СССР и САСШ по оказанию помощи «Ставрополю» и «Нанук». «Морской сборник», 1930, № 1, стр. 57—65, с 1 рис. и карт.

Родзевич, Н. Самолет в Арктике и пятилетие работы советской авиации во льдах. «Вестник воздушного флота», 1930, № 2, стр. 32—33, со схем. картой.

Притулюк, И. Самолет сменяет оленя. «Вестник воздушного флота», 1930, № 2, стр. 34, с 1 рис. и схем. картой. Об установлении воздушной линии Якутск—прииск Незаметный — Невер.

Чухновский, Б. Во льдах севера. «Наши достижения», 1930, № 4, апрель, стр. 50 — 56.

Обслуживание зверобойной экспедиции Совторгфлота в Белом море в 1929 г. (на «Добролете). С 3 рис. в тексте. «Самолет», 1930, № 2, стр. 34—35.

На розыски американских летчиков. «Самолет», 1930, № 1, стр. 18. О снаряжении двух летных экспедиций для розысков американских летчиков в районе мыса Северного на Чукотском полуострове.

Андерс, А. Первый год пятилетки «Добролета». «Самолет», 1930, № 1, стр. 23—25, с 2 схем. карт. и 5 рис. в тексте.

Кальвиц, О. На самолете за ледяной барьер, с 8 рис. в тексте. «Самолет», 1930, № 2, стр. 37—38 и № 3, стр. 40—42. Маршрут этого перелета пролегал от Владивостока до Архангельска вдоль всего восточного побережья азиатской части СССР, но был закончен в Колючинской губе на сев. побережье Чукотского полуострова вследствие повреждения самолета бурей.

Ривадин. Организация и эксплоатация воздушной линии Хабаровск — Сахалин. С схемат. картой и 2 рис. в тексте. «Самолет», 1930, № 5, стр. 36—38.

Слепнев, М. Т. Из опыта полярных полетов (экспедиция о-ва «Добролет» на Чукотский полуостров 1929—1930 г.), с 5 рис. в тексте. «Самолет», 1930, № 10, стр. 37—39. Экспедиция для подачи помощи зимовавшим у мыса Северного на Чукотском полуострове советскому пароходу «Ставрополь» и американской шхуне «Нанук».

Круглов, А. Пятилетка северных аэролиний. С картой «Советский север», 1930, № 6.

О нахождении экспедиции Андрэ. «Советский север», 1930, № 9—10, стр. 250—251.

Свердруп, Г. Г. Плавание на судне «Мод» в водах морей Лаптевых и Восточносибирского. С пред. П. В. Винтенбурга. Л. Изд. Академии наук, 1930, VIII, 440 стр., с 17 рис., 31 таб. 5 порт. и 11 карт. Матер. Ком. по изучению Якутской АССР, вып. 30.

«Крылья советов». Сборник статей, составленный Н. Бобровым под ред. Н-ка ВВС РККА П. И. Баранова. М. Изд. «Работник просвещения», 1930, стр. 164, с рис., картами. Приводятся описания перелетов на севере. Рец. Н. Л. «Самолет», 1930, № 8—9.

Курганович, В. О перспективах развития авиации на севере. «Советск. север», М., 1931, № 11—12, стр. 112—116, с картой.

Поход «Красина». Сборник статей участников экспедиции. Под ред. Р. Л. Самойловича. М. Изд. ЗИФ, 1930, 241 + 1 н. стр. с 8 л. рис. в конце книги.

Берман, Л. В Новую Мангазею. С рис. в тексте. Л. Изд-во «Красная газета», 1930, 16°, 159 + 2 н. стр.

Записки автора, плававшего на ледоколе «Красин» во время Карской экспедиции 1929 г., когда для ледовых разведок применялся самолет под руководством Чухновского.

Островский, Б. Г. Треть века подо льдом. Андрэ и его экспедиция к северному полюсу. Л., обл. изд-во, 1931, стр. 48.

Н. П. Международная арктическая экс-

педиция на дирижабле «Граф Цеппелин». «Бюллетень Арктич. инст.», 1931, № 6, стр. 100—101.

Об условиях видимости на далекое расстояние в Арктике. «Бюллетень Арктич. инст.», 1931, № 7, стр. 123—126. Сообщение М. М. Ермолаева в Арктич. институте.

К прилету в Ленинград «Цеппелина» «LZ-127». «Бюллетень Арктич. инст.», 1931, № 7, стр. 128—129.

Молчанов, П. А. Научные результаты первого арктического полета на дирижабле «Граф Цеппелин». «Бюллетень Арктич. инст.», 1931, № 9—10, стр. 185—187.

Кренкель, Э. Радиосвязь во время трансатлантического перелета на «Гр. Цеппелине». «Бюллетень Арктич. инст.», 1931, № 9—10, стр. 187—188.

Молчанов, П. А. Опыт исследования верхних слоев атмосферы методом радиозонда в полярных условиях. I сборн. трудов Научно-исслед. бюро Инст. гражд. воздушн. флота. Л. 1931, стр. 12, Отд. отт.

Ш. На «Цеппелине» через Северный полюс. «Человек и природа», 1930, № 1, стр. 42—47, с 1 рис. и 1 карт. в тексте.

О предполагаемой экспедиции на воздушном крабле «Граф Цеппелин» «LZ-127».

Дьяконов, М. А. Первый арктический научный воздушный полет на дирижабле «LZ-127». «Морской сборник», 1931, № 7, стр. 96—106.

Научные работы экспедиции на «Красине» в 1928 г. Под ред. Р. Л. Самойловича. М.—Л. Гос. научно-техн. изд-во, 1931, 178 + 1 н. стр., с 1 карт. на отд. л., 1 табл. и 58 рис. и карт. в тексте. Труды Инст. по изуч. Севера, вып. 50.

Британская экспедиция для исследования арктического воздушного пути между Великобританией и Канадой (The Britisch Arctic Air Expedition). «Бюлл. Арктич. инст.», 1931, № 1—2, стр. 23; № 5, стр. 83; № 6, стр. 106; № 8, стр. 162—163. Краткие сведения об ее работах в 1930—1931 гг.

Труды II полярной конференции. Л., изд. группы СССР «Аэроарктик», 1930. Рец. Н. П. «Бюлл. Арктич. инст.», 1931, № 3—4, стр. 60—61.

О нахождении экспедиции Андрэ. [1897]. «Сов. Север», 1930, № 9—12, стр. 250—251.

История полярной экспедиции Андрэ. «Вестн. возд. флота», 1931, № 2, стр. 56—57.

Подробности работ антарктической экспедиции американского летчика Берда. «Вестник воздушного флота», 1931, № 2, стр. 58—59, с схем. карт.

Евгенов, Н. И. Гидрометеорологические наблюдения гидрографических экспедиций. Материалы гидрографической экспедиции Северного Ледовитого океана. 1910—1915 гг. Результаты аэрологических наблюдений змейковых под'емах на э/с. «Таймыр», произведенных в 1913—1915 гг. Л., 1931, стр. 45.

Бобров, Н. С. Наши летчики и наши самолеты. Сборник под ред. П. И. Баранова. «Военгиз», 1931, стр. 132.

Воробьев, Б. Н. Значение воздухоплавания в современной жизни. Газ. «За коммунистическое просвещение» № 14, от 16 января 1931 г., с рис.

История полярной экспедиции Андрэ. «Вестник воздушного флота», 1931, № 2, стр. 56—57, с 1 схем. картой и 5 рис. в тексте, № 3, стр. 56—57, с 1 рис. и № 5.

Изыскания Британской арктической экспедиции. «Вестник воздушного флота», 1931, № 3, стр. 57.

Об экспедиции по рекогносцировке аэролинии, имеющей целью связать Великобританию с Канадой (из журн. «The Georg. journal», июль 1930).

Родзевич, Н. Курс на север. «Авиация и химия», 1931, № 2(55), стр. 29, с 2 рис.

Заметка о необходимости обрабатывать материалы прошлых воздушных экспедиций.

Визе, В. Судьба Андрэ. «Бюллетень Арктического института СССР», 1931, № 1—2, стр. 21—22.

Н. П. Норвежская экспедиция Рийсер-Ларсена в Антарктику. «Бюллетень Арктического института СССР», 1931, № 1—2, стр. 26—27.

Вердеревский, В. Работа авиагруппы гос. акц. о-ва «Комсеверпуть» в летнюю кампанию 1930 г. «Бюллетень Арктического института СССР», 1931, № 3—4, стр. 45—47.

Рихтер, Зинаида. У белого пятна. Спасательная экспедиция ледореза «Литке» на острове Врангеля. М. Изд. «Федерация», 1931, 238 + 2 н. стр., с 9 табл., иллюстрац., порт. и карт.

Исследование воздушного пути через Гренландию. «Советский север», 1931, № 2, стр. 201—202. Информационная заметка из „The Geogr. Journal“, ноябрь, 1930 г.

Бэрд, Р. Завоевание Антарктики по воздуху. Пер. с англ. Ф. М. и В. Я. Ратгауз и И. Т. Животовского, Огиз, «Молодая гвардия», 1931, 16°, 108 + 4 н. стр., с рис.

На самолете по советскому северу. Сборник. М. Изд. Авиахима РСФСР, 59 стр., с иллюстрац.

Перечень главнейших полетов в полярных областях, выполненных до сего времени по данным журнала «Aviation» «Хро-

ника воздушного дела», 1931, № 6 (47), стр. 27.

Самая северная из всех существующих воздушных линий (о линии Эдмонтон—Аклавик в Канаде). «Хроника воздушного дела», 1931, № 6(47), стр. 28.

Особенности полярных полетов (соображения авиатора Вилькинса). Журн. «Хроника воздушного дела»). 1931, № 6 (47), стр. 29.

Беринг, В. Тайна одной экспедиции. «Минувшие дни». Л. Изд. «Красная газета», 1928, январь, стр. 128—147.

Об экспедиции Андрэ, погибшего вместе с 2 спутниками, по рассказу эскимосов у Гудзонова залива, что потом было опровергнуто находкой лагеря Андрэ к в. от Шпицбергена, у острова Белого.

Аэрофотос'емка лесных массивов на Аляске Журнал «Хроника воздушного дела», 1930, № 3/32, март, стр. 32.

Гибель экспедиции Андрэ. На «Орле» к полюсу. Пер. М. П. и М. А. Дьяконовых с норв. изд. С послесловием проф. Р. Л. Самойловича. Л.—М., Гос. изд-во худож. лит., 1931, стр. 272, с рис. в тексте.

К. Т. Метеорологическое обслуживание арктической экспедиции на германском дирижабле «ЛЦ-127». «Метеор. вестн.», 1931, № 5—8, стр. 74—75.

Молчанов, П. Аэро-метеорологические работы во время полярного рейса дирижабля «Гр. Цеппелин». «Мироведение», Л., 1931, № 3—4, стр. 85—88.

Дьяконов, М. А. Гибель Андрэ. «Вокруг света», 1931, № 6, стр. 9—11.

Молчанов, П. Первый научно-исследовательский полет дирижабля «Гр. Цеппелин» в Арктику. «Природа», 1932, № 3, стр. 113—132, с картой.

## II

## ПЕРЕЧЕНЬ КНИГ, СТАТЕЙ И ЗАМЕТОК НА ИНОСТРАННЫХ ЯЗЫКАХ

Carvallo, Francisco Freire de Memoria que tempor objecto revindicar para a nacão portugueze a gloria da invencão das machinas aerostaticas. Historia e memorias da Academia Real das Sciencias de Lisboa. 20 serie, tom I, parte I.—Lisboa, 1843.

Опубликован текст прошения Барт. Л. Гусмао португальскому королю Иоанну V в 1709 г., в котором он доказывал возможность с помощью изобретенного им аэростата „достигать лежащих близ полюсов земель".

Voyages aériens par Msrs. Glaischer, Flammarion, Fonvielle et Tissandier. Paris, 1869.

Немецкий перевод этой книги, сделанный Герм. Массиусом, в 1872 г. издан в Лейпциге под заголовком: Luftreisen von J. Glaischer, K. Flammarion. W. v. Fonvielle u G. Tissandier.

В том же году книга была переведена и издана в России (см. русскую часть настоящей библиографической сводки), а за год до этого появилась на английском языке. В X главе этой книги имеется описание полета Фонвиля и Тиссандье на аэростате „Северный полюс".

Сивель, О проекте полета к северному полюсу. „L'Aéronaute", № 9 1872.

G. Tissandier. Naufrages aériens. — Le tour du monde, 1875, vol., XXIX 1-er semestre.

Имеется описание полета к полярному кругу на аэростате „Город Орлеан" во время осады Парижа пруссаками.

Une nouvelle expédition dans les mers polaires. — Exploration, Paris, 1879, № 114. 23/III (479—489).

Изложение проекта кап. Чейна (Cheyne), предполагавшего пользоваться во время экспедиции к с.-з. берегам Гренландии воздушными шарами. Самый проект был напечатан в газете „Times", но не встретил сочувствия, и экспедиция не состоялась.

„The Mail". 1880, № от 15 сентября. Сообщение о проекте экспедиции Чейна (Cheyne) и об образовании по всей Англии комитетов для сбора пожертвований.

Meissel, E. О его проекте см. „Zeitschrift d. Deutsch. Vereins z. Förder. d. Luftschiffahrt". 1882 (10,44),

Patrice V. Au pôle en ballon. Voyage extraordinaire en 120 jours. Paris, Plon. 1885.

Besançon et Hermitte G по поводу их проекта см. Revue Encyclopéd Paris, Larousse, 1899. № 9, Juin; p. (229), illust.

Andrée, S. Förslag till polarfärd med ballong.—Ymer, 15, Stockholm, 1895 (55—70). Separat. Stockholm, 1895 (22). Немецкий перевод—Die Gegenwart, Bd. 47. 1895 (167—176; 181—183).

Andrée, S. A. A plan to reach the North pole by ballon,—Report. b-th Internat. Congr. London, 1895 (211—224).

Baschin, Otto. Bericht über den Verlauf von Andrées Unternehmen.—Zeitschr. f. Luftschiffahrt und Phys. d. Atmosph., 1895, November.

Baschin, Otto. Andrées Polarexpedition im Luftballon.—Geograph. Zeitschrift, I Jahrgang, Leipzig, 1895.

De Fonvielle, W. Le ballon à voile de Mr. Andrée.—Aéronaute, 1895, № 6.

Milreis, C. By ballon to the pole. London, 1895, (156).

Expédition Andrée.—Revue Encyclopédique, 1896 (551—562).

Andrée, S. A. Om den forestâoende polar-

expeditiones ballong.—Ymer. årg. 15, Stockholm, 1895 (292—294).

Andrée, S. A., Ekholm, N., Strindberg, N. Nordpolsballongsexpeditionens utrustning och. ut. sikter. Referat af föredrag. — Ymer, årg. 16. Stockholm.

Andrée, S. A. Rapport angående års svenska polarexpedition — Ymer, årg. 16, Stockholm, 1896 (181—192).

Andrée, S. A. Forberedelserna till den stundande polarexpeditionen. Ymer. årg. 17. Stockholm, 1897 (168—171).

Ekholm, N. Om Andree ballongfärd under de toå första dagarne.— Ymer, årg. 17. Stockholm, 1897 (239—246).

Stadling, J. — Andree - expeditionens brefdufvor. — Ymer, årg. 17. Stockholm. 1897.

Ertzius, G. Om den Andreeska dufvopostens akthet. Ymer, årg. 17. Stockholm, 1898 (267—280).

Namzasch, A. Vom Nordpol zum Südpol, eine neue Idee der Luftschiffahrt.—Glarus, Schweiz, 1896. 12⁰.

Dr. S. A. Andrée and his ballon expedition to the Northpole. — Review of Rev. vol. 16, London 1897 (16, 485).

Baschin, Otto. Die Abfahrt der Andree'schen Ballonexpedition zum Nordpol und ihre Aussichten.—Verhandlungen der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin. Sonderabdruck. Nr. 7. Berlin, 1897.

Besanson, Hermitte, G. Notre project d'expédition polaire en ballon.—Illustrierte Mitteilng. d. Oberrheinischen Vereins, 1897 (34).

Celsing, G. R. Andrées ballong uppstigung 1897.—Ymer, Stockholm 1897 (221—238).

Lachambre, Henri et Machuron, Alexis. Au pôle nord en ballon. Paris, 1897, 12⁰.

Lerner, Th. Die deutsche antarktische Luftschiffexpedition.—Glob. 1897 (251—253).

Wichmann, H. Andrées Ballonexpedition.—Peterm. Mitteil. (Geograph. Monatsbericht), Gotha, 1897, (48, 99, 140, 200, 248, 271).

Wichmann, H. Kraemers Entsatzexpedition für Andrée.—Peterm. Mitteil. (Monatl. Bericht, Gotha, 1897 (271, 290).

Wichmann, H. Projektierte Ballonexpedition.—Peterm. Mitteil. (Monatl. Bericht), Gotha, 1897 (100—101).

Andrées Hilfexpedition. — Geograph. Zeitsch., Bd. 4., 1898 (295, 417, 528).

Andrées Luftballonexpedition.—Peterm. Mitteil. (Monatlich. Bericht), Gotha, 1898 (72, 96, 191, 286).

Ekholm, Nils. Andrées Polarexpedition. —L'Aérophile, Paris, 1898, №№ 1, 2, 3.

Kullenberch, I, S. A. Andrée, hans lif och person. Gottenborg, 1898.

Nathorst, A. G. Om spaningarne efter Andrée kring Spetsbergen och vid Franz Josefs Land. — Ymer. Stockholm, 1898, H. 3. (235—242).

Ville, Léon. Au pôle nord en ballon.. Paris, 1898.

Il cosidetto gavitello del polo delle spedizione Andrée.— Bollet. Soc. Geogr. Ital., XII, Roma, 1899 (603—604).

Uminski, W. Au pôle sud en ballon. Adopté du polonais par M. Helle. Paris, 1898, (VII + 245), 72 gravures.

Andreé. О нем см.: Annual Report of Smithsonian Instit. 1898. Washington, 1898.

Ekholm, N. Andrées polarexpedition, skildrad af ballongfabrikonterna Henri Lachambre och Alexis Machuron, — Ymer, årg. 18, Stockholm, 1898 (185—195).

Probabile rotta di Andrée.—Bollet. Soc. Georgr. Ital. XII, Roma, 1899 604).

Ekholm, N. L'expédition en ballon de M. S. A. Andrée.—L'Aérophile (r. 23).

Nathorst A. S. Förslag tillen expedition till Östra Grönland för hans följeslagares efter forskande, Stockholm, 1899, (1—7).

Svedenborg, S. V. Om den på Island funna flutbojen från Andrée-expeditionen.— Ymer, årg. 19, Stockholm, 1899 (333—335).

Undersökningar Cecträffande den på Kung Karls land funna stora flutbojen från Andrée-expeditionen.—Ymer, årg. 19, Stockholm, 1899 (409—443).

Rongagli, G. La spedizione Andrée e la nautica nell'aria.—Bollet. d. Soc. Geogr. Ital., XII, Roma, 1899 (571—572).

Nathorst, A. G. De hittills funna flytbojarne från Andrée-expeditionen. — Ymer, årg. 20, Stockholm, 1900 (303—324), 14 tool.

Rabot, Ch. Expedition Andrée.—Revue Encyclopédique, Paris, 1900 (245).

Dex. Sur la route du pôle.—Yoyage et aventures de l'aéronaute Gradmer. Tours, 1901, (191), gravures.

Nathorst, A. S. At gärder för tillvara tagande af före måe från. Andree-expeditionen.— Ymer, årg. 21, Stockholm, 1901 (92—95).

Patrice, Y. Au pôle en ballon.—Adapted and edited by P. Shaw Dea arey. London, Mettnuen, 1901 (192).

Wiesendanger, R. Neues über das Schicksal Andrées.—Bitterfeld, 1902.

J. Lecornu. La navigation aérienne. Изд. около 1904 г. (год не обозначен, как часто бывает на франц. книгах.) В главах XI и XVIII приводятся данные о проектировавшихся и производившихся полетах в Арктику.

Anderson, G. S. A. Andrée, hans följes lagare och hans polarfärd. Stockholm, 1906.

Elias, H. Die Expedition Wellmann.— Illustr. Aeronautische Mitteil, Berlin, 1907, Heft 12.

Landin, J. Andrée och'uppfinnare verkanheten. Stockholm, 1907.

Muusmann, Carl. Des Nordpolfahrers Andrée letzte Aufzeichnungen, in Briefen wiedergegeben. Berlin, 1907.

Die Eroberung der Luft. Stuttgart, 1909. Глава этого сборника (стр. 97—107) „Die Erreichung des Nordpols mittels Ballon" посвящена проектам Андре и др. воздухоплавателей.

Mit Zeppelin zum Pol! Luftschiffahrtsbilderalbum. Neurode, 1909 (102), 114 Abbild.

Driant. Im Luftschiff zum Nordpol. Aus d. französischen von Hedler. Kiel, 1910 (280).

Holten, Fr. Das Polarschiff. Hannover, Jänecke 1910 (VIII + 220) 167 Abbild., 3 Taf.

Waack, C. Von Andrée bis Zeppelin.—Das Luftschiff im Dienste der Polarforschung. Rostock, 1910 (64), 5 Abbild.

Hergesell H. Unsere geplante Polarfahrt mit Zeppelin.—Peterm. Mitteil., Bd. 57., Gotha, 1911 (241).

Mit Zeppelin nach Spitzbergen. Bilder von der Studienreise der deutschen arktischen Zeppelin-expedition. Hgb. von A. Miethe u. H. Hergesell. Mitarbeiter: Barten, Werffer, Drygalski u. a. Berlin, 1911 (291), 269 Abbild.

Polar Exploration. By W. S. Bruce. London, 1911.

Стр. 210—216 посвящены работам исследования атмосферы в Арктике с помощью баллонов-зондов.

Siewers, W. Die geplante Polarfahrt mit Zeppelin.—Mitteil., Bd. 57, Gotha, 1911 (177, 325).

Drygalski, E. Die Zeppelin-studienfahrt nach Spitzbergen und das nördliche Eismeer im Sommer 1910.—Zeitsch. f. Erdkunde zu Berlin, 1911.

Proces-verbaux des séances de la Commission Internat. Polaire d'aérostation scientifique. Réunion de Copenhague. Pétersbourg, 1914.

Berger, A. Der Kampf um den Nordpol. Bielefeld, Velhagen & Klasing, 1921.

Rabot, Charles. D'Europe en Amerique sur le pôle nord avec Amundsen et ses compagnons.—L'Illustration, LXXXV, Paris, 23 avr., 1921 (396—401), 3 planches, 1 carte; 30 avr. (419—423), 2 phot., 1 carte.

Derstroff, H. Das Luftnavigationproblem und seine Lösung. — Allgemeine Zeitung, Chemnitz, 1922, № 293.

Ekholm, N. och Svedenborg, Gr. S. A. Andrée ballonfärd mot nordpolen 1897. Stockholm, 1922.

Derstroff, B. См: Weserzeitung, 1922, № 309.

Derstroff, B. Zum Nordpol im Luftschiff.—Neue Zürich. Zeitung, Zürich, 1923, № 33.

Ahlman, Axel. Kampen om Nord-og Sudpolen. Malmö—Berlin, 1923.

Mittelholzer, W.—Ein Flug über das unerforschte Spitzbergen—Die Umschau, 1923, H. 39.

Das Luftschiff als Forschungsmittel in der Arktis. Denkschrift, herausgegeben von der internationalen Studiengesellschft zur Erforschung der Arktis mit dem Luftschiff. Berlin, 1924.

Schneider, K. Das Luftschiff als Forschungsmittel in der Arktis.—Arktis, Gotha, 1924 (23—33).

Bruns, W. Om muleghеterne for arktiske förskning ved hja elp av luftskib. — Tidens Tegn, Christiania, 1924, № 279.

Bruns, W. Luftskibet i verdenstrafiken—Bremgke Tidende, Kopenhagen, 1924, № 337.

Bruns. W. Om mulighеterne for arktiske förskning ved hja elp av luftskib. — Tidens Tegn, Christiania, 1924, № 278.

Bruns, W. Luftskiber i verdenstrafiken. Berlingke Tidende, Kopenhagen, 1924, № 337.

Amundsen, R. Telegrafschische Berichte über den Polflug im Jahre 1925.—Vossische Zeit., Berl., 1925, №№ 286, 287, 290, 293.

Breitfuss, L. Die Erschliessung der Arktis durch das Grossluftschiff. Ein wissenschaftliches und volkswirtschaftliches Projekt.—Weser Zeitung (Bremen), 1925, № 128.

Bruns, W. Das Luftschiff als Forschungsmittel der Arktis.—Berlin. Intern. Studiengesell. z. Forsch. d. Arktis, 1925.

Filchner, W. Was der Zeppelin noch alles entdecken könnte... Erdforschung und Grossluftschif. Februar, 1925, Berlin.

Allen, C. B. Hot air about the pole.—Nation, London, 1925, vol. 122, (396—398).

Amundsen, R. En avion vers le pôle nord Traduit du norvégien et adopté par Charles Rabot.—Paris, A. Michel, 1925 (252), 1 carte, 17 ph.

Arnaud, Georges. L'aéronautique dans les régions polaires.—Annal. d. Géogr., Paris, 1925, XXXIV, (477—480).

Binney, G. With seaplane and sledge in the Arctic. With preface by professor W. J. Sollas. London, Hutchinson, 1925 (287), 40 plat.

Breitfuss, L. Erforschung der Arktis mit dem Luftschiff,—Peterm. Mitteil., Gotha, 1925, vol. 71—72, (162).

Byrd, R. Flying over the Arctic.—Nation. Geographic. Magaz. Washington, 1925, vol. 49.

Byrd, R. Flying over the Polar Sea.—U. S. Naval Instit. Proceed, Washington, 1925. vol. 51.

Ellsworth, B. and Amundsen, R. Our Polar flight. New York, 1924.

Amundsen, R. Telegraphische Berichte über den Polflug im Jahre 1925.—Vossische Zeit., Berl., 1925, №№ 286, 287, 290, 292.

Die Erforschung der Arktis mit dem Luftschiff.—Zeitschr. d. Gesellsch. f. Erdkunde zu Berlin, 1925 (126—129).

Mittelholzer, W. Erste Flüge in der Arktis—im Flugzeug dem Nordpol entgegen.—Arkt. Instit. Orell, Füssli, Zürich, 1925 (51—106).

Mittelholzer, W. and oth. By aeroplane towards the Northpole. London, Allen & Umwin, 1925 (175) maps, illust.

Mohr, Adrian. Zum Pol im Zeichen des Flugzeuges. Berlin, Uhlmann, 1925.

Bruns, W. Das Luftschiff als Erforschungsmittel der Arktis.—Berlin, Intern. Studienges. z. Forsch. d. Arktis. 1925.

Nobile, Umberto. Il volo Transpolare. Roma, 1926 (27), illustr.

Sverdrup. H. U. North polar cover of cold air.—Monthly weather Review., LIII, Washingt., 1925 (471—475).

Abatti, Giorgio. Il volo da Roma all'Alaska per il polo nord.—L'Universo, VII, Firenze, 1926 (481—485).

Amundsen, Roald. Die Jagd nach dem Nordpol. Mit dem Flugzeug zum 88 Breitengrad. Berlin, Ullstein, 1928 (308), Abbild.

Binney, G. Amundsen's Polar flight.—Geograph. Journ., LXVII, London, 1926, № 3 (253—259).

Kuattrini, Antonio. Col. „Norge" sulla via del Polo. Firenze, 1926.

Byrd, R. The first flight to the North Pole.—Nation. Ceographic. Magaz., vol. 50, Washington, 1926.

Byrd, R. Perils of Arctic flying.—World to day, London, 1926 (15—30), illust.

Commander Byrd's voyage on the aeroplane Josephine Ford — Geograph. Journ., LXVIII, London, 1926 (63—69).

Dunlop, O. E. [Aerial expeditions in preparation].—Sc. Amer. New York, 1926 (388—389), illust.

Hedin, Sv. Bedeutung von Amundsens Polflug.—Reclams Universum, 41, 42, Leipzig, 1926 (1061—63).

Kohlschütter, E. Arktisshe Forschung aus der Luft. — Die Umschau, Frankf. a/M., 1926 (549—554).

Langsdorff, W. Wissenschaftliche Luftfahrt in der Arktis. — Die Umschau, Frankf. a/M., 1926 (105—209).

Nansen, Fr. To the North Pole by airship.—Forum, New York, 1926, Apr. (538—547).

Nobile, U. Spitzbergen—Alaska. Flugbericht.—Neue Zürich. Zeitung, 1926, Juni 24, 25.

Nobile, Umberto. Статьи в газете „Corriere della sera". Milano, 1926, №№ 24/VI, 9/IX.

Pergameni, Ch. Au pôle Nord par la voie aérienne.—Bullet. Soc. R. Belge de géogr., vol. L., Bruxelles, 1926 (117—118).

Perlewitz, P. Luftfahrt im Dienste der Geographie. — Geograph. Zeitschrift, 1926 (8—18).

Peters, S. P. Polar flight of the airship „Norge". — Metereol. Magaz., London, 1926 (101—105), 1 map.

The polar flights.—Geograph. Journ, LVXIII, London, 1926, № 1, (62—72).

Riiser-Larsen, H. Il primo volo polare di Roald Amundsen.—Bollet. Soc. Geograph. Ital., III, Roma, 1926 (528—547), 15 fotogr.

Rongagli, G. La prima traversata aerea dell'Artide.—Bollet. Soc. Geogr. Ital., III, Roma, 1926 (736—780), 12 fotogr.

Steffansson, Wilnjalmur. What Amundsen has proved. — World to-day, London, 1926 (243—250), maps.

Two polar flights. — Review of Rev., London, 1926, № 437 (583).

The Voyage of the „Norge". — Geograph. Journ., LXVIII, London, 1926, (69—72).

Kuattrini, Antonio, Col. „Norge" sulla via del polo, Firenze, 1926.

Albo d. Blasi. — Il primo volo al polo nord. Der commandante Richard E. Byrd.—L'Universo, VIII, Firenze, Gen, 1927 (53—80), 11 foto, 1 carta.

Amundsen, R., Ellsworth, L. — The first flight across the polar Sea, London, Hutchinson, 1927, (274). I illust. map.

Albo di Blasi. Il primo al polo nord, der comendante Richard E. Byrd.—L'Universo, VIII, Firenze, Gen., 1927 (53—80), 21 fotogr., 1 carta.

Amundsen, R., Ellsworth, L. The first fligt aoross the Polar Sea. — London, Hutchinson, 1927 (274), illust., map.

Capitain Wilkinsarctic Expedition of 1927.—Geograph. Review, New York, 1927 (July) (497—498), map.

Rabot, Charles. D'Europe en Amérique par le pôle nord. Voyage du dirigeable «Norge». Paris, A. Michel 1927 (272), 16 photogr.

Nobile, Umberto. Crossing the North Pole from the Mediterranean to the Behring Sea.—Journal of Geogr., Tokyo, 1927 (Juli), (305—320), 3 photos.

Amundsen, R., Ellsworth, L. The first crossing of the Polar Sea. With additional chapters by other members of the Expedition. New York, Doran Co, 1927 (324), photogr., map.

Captain Wilkins. Arctic Expedition of 1927.—Geograph. Review, New York, 1927 (July) (497—498), map.

Nobile, Umberto. Crossing the North Pole, from the Mediteranean to the Behring Sea.—Journal of Geogr., XXXIX. Tokyo, 1927 (July), (305—320), 3 photos.

Rabot, Ch. D'Europe en Amérique par le pôle nord. R. Amundsen et L. Ellsworth. Paris, 1927 (269).

Baschin, O. Die wahren Gründe der Nordpolflüge.—Uhu, Berlin, 1927/28, № 12 (15—18).

Breitfuss, L. Internationale Gesellschaft „Aeroarctic". Verhandlungen der I Ordentlichen Versammlung in Berlin 1926.—Peterm. Mitteil, Gotha, 1927. Ergänzungsheft № 191.

Byrd, R. and Stefanson. Arctic flying of Capt. Wilkins and Lieut. Eielson.— Science, New York, 1927 (522—525).

Captain Wilkins. Arctic Expedition of 1927.—Geograph. Review, New York, 1927, July, 497—498, map.

Ellsworth, L. First crossing of the Polar Sea. New York, 1927.

Ellsworth, Lincoln. At the North Pole.—Yale Review, vol. 16, New Haven, 1927 (739—749).

D. H. Miller. Political rights in the Arctic.—Foreign Affairs. 1925, October.

Krüger, Hans. Die Arktis und das Luftschiff.— Peterm. Mitteil., Gotha, 1927, H, 1—2.

Mewius, E. Nordpols Forschung im Freiballon, Luftschiff und Flugzeug.—Illustr. Zeitung, Leipzig, 1927, № (4337).

Mewius, F. Von der neuen Erforschung des Südpols mit Flugzeugen.—Illustr. Zeitung, Leipzig, 1927, № 4301.

Nobile, Umberto. Navigating the „Norge“ from Rome to the Northpole and beyond. — Nation. Geographic. Magaz., 52, Washington, 1927.

Oberhummer, E. Kampf um den Nordpol und Amundsen's Polarflug. — Der neue Verlag, Wien, 1927 (65—71).

Stefanson, V. Airplane and the Arctic.— Harper's Magaz., New York, 1927 (595—704).

Arsenen, Ox. „Italia“ Tragödien. Oslo, 1928.

De Geer, G. So the rescue of the polar expedition.—Skrift utgiv. al Kartograf, Selsk., № 5 (Stockholm), 1928.

Tandberg. R. S.—Med hundespann paa efter Sökning efter „Italia“, — Norsk. Geogr. Tidscrift, Oslo, 1928, № 3—4.

Antarctic exploration by air. — The Scott. Geograph. Magaz., XLIV, Edinburgh, 1928. № 7 367)).

Stefanson, V. New polar trail. The airways of 1926.— Forum, New York, 1927, January (54—61).

Antarctic flight.— Times, 162, XII.

Arnesen. O and Lundborg E. „Italia“-tragedien pa aert hold. Oslo, 1928.

Baschin, O. Luftschiffabenteuer. (Zur Nordpolerforschung). — Die Woche, Berlin, 1928 (95).

La conquête des pôles par la voie aérienne.— La conquête de l'air, Paris, 1928, № 8 (375—378).

Blaschke, M. Wetterdienst an Bord eines Luftfahrtzeuges zur Erforschung des Polargebiets.—Zeitschr. f. angewandte Meteorologie, 1928 (220—223).

Boykow, J. M. Die Ermittlung der Winddaten im Luftfahrtzeuge.— Arktis, Gotha, 1928. H. 12 (37—39).

Breitfuss, L. Territoriale Sektoreneintiilung der Arktis in Zusammenhang mit dem zu erwartenden Transarktis-Luftverkehr.— Peterm. Mitteil., Bd. 74, Gotha, 1928 (23—28).

Byrd, Richard E. Polar exploration by aircraft. — Problems of Polar Research, N. Y. 1928, (381—396).

Byrd, R. E. Skyward. New York, 1928.

Derstroff, Hans. Das Luftschiff im Dienst der Polarforschung.— Luftfahrt, Berlin, 1928, № 11 (166—168), Abbild.

Ellsworth, Lincoln. Arctic flying experiences by airplane and airship.—Problems of Polar Research, New York, 1928 (411—418).

Wilkins, Huber. The flight from Alaska to Spitzbergen 1928 and the preliminary flights of 1926 and 1927. — Geogr. Review, XVIII, New York 1928 (527—555), 18 illustr.

Engberding. Luftschiff und Flugzeug in der Arktis. Ihre Bedeutung für Forschung und Verkehr.— Luftfahrt, Berlin. 1928, № 9 (132—134), Abbild.

Fickeler, P. Erforschung der Arktis in dem Luftschiff.—Sammler, Beiblatt. d. Münch-Augsburg. Abendblatts, 1928, № 149.

Die geplante zweite Nordpolforschungsreise von Nobile.— Illustr. Flug-Woche, 1928, № 3 (95).

Wilkins and Eielson. Fly Vega Plane Aeros Polar Seas to Spitzbergen. — Aviation, April 1928, p. 1230.

Guidici, Davide. The tragedy of the „Italia“. London, E. Benn, 1928 (VIII + 215).

Gli aeronauti dell Italia pronti a riprendere il volo verso la zona inesplorata delle calotta arctica.— Il Popol. d'Italia, 1928, 23/V.

Junkers Flugzeuge bei der Nobile Rettungsexpedition. — Junkers Nachrichten, 1924, № 4 (6—13), Abbild.

I complesi scopi scientifici della spedizione polare esposii dal gen. Nobile al Rotary Club di Milano.— Il Popol. d'Ital., 1928, 4/IV.

Il primo volo dell „Italia“ sulle zone polari inesplorate.— Il Popol. d'Ital., 1958. 22/V.

„Italia“ verso le inesplorate regioni arctice.— Il Popol. d'Ital., 1928, 5/IV.

Krüger, H. und Breitfuss, L. Noch einmal: die Arktis und das Luftschiff.— Peterm. Mitteil., Bd. 74., Gotha, 1928 (103—107).

La dramatica vicenda della spediz one polare.— Il Popol. d'Ital., 1928., 9/VI.

L'equipaggio dell'aeronave „Italia“ e salvo.— Il Popol d'Italia. 1928, 6/X.

L'Italia in viaggio di ritorno alle Svalbard dopo avere incrociato perduce ore sul Polo.—Il Popol. d'Ital., 1928, 28/V.

Lundborg E. & Stubbendorff, K. Det store Polardrama. Köbenh., 1928.

Mitteilungen der Aeroarctic.—Arktis, Berlin. 1928, H. 1—2 (45—62); 1928, H. 3—4 (123—132); 1929, H. 3, (93—97); 1929, H. 4 (130—132), 1930, H. 3—4 (93—100).

Nobile expeditionens und sättning.—Ymer, 1928, H. 3 (299).

N o b i l e U m b e r t o. The dirigeable and polar exploration.—Problems of Polar Research, New York, 1928 (419—427).

N o b i l e, U m b e r t o. Il volo alla conquista del segreto polare. Milano, Mondadori, 1928.

P e n c k, A l b e r t. Aeroarktic. — Arktis. Berlin, 1928. H. 1—2 (1).

P o c h h a m m e r, B. Die Arktis und die Luftschiffe.—Der Luftweg, München, 1928.

P o c h h a m m e r, B. Luftschifftechnisches zur Frage der arktischen Forschung.—Der Luftweg, München, 1928, Heft 14 (156—157).

R o d e w a l d, M. Wetterlage im nördlichen Polargebiet während des Polflugs von Hauptmann Wilkins am 16/IV 1928.—Annal. d. Hydrograph., 56 Jahrg., Berlin, 1929 (192).

R o u c h, J. Les conditions pratiques de la navigation aérienne polaire. Soc. d'encourag. pour industi alsation.—Bullet., vol. 127, Paris, 1928 № 7 (572—584).

R ü d i g e r, H. Untergang der Nobile-Expedition.—Bergstadt (Breslau), 17 Jahrg., II (175—180).

R u n g a l d i e r, R. Die Erforschung der Polarwelt auf dem Luftwege.—Mitteil. d. geograph. Gesellsch. in Wien, Bd. 69, Wien, 1928 (252—258).

S t e f a n s o n, V. Notes on arctic flying.—Geograph. Journ., vol. 71., London, 1928 (160—171).

The tragedy of the „Italia".—Times, 1928, 16/XII.

T o r n b e r g. Einige Erlebnisse auf der schwedischen Nobile Hilfsexpedition.—Illustr. Flug-Woche, Leipzig, 1928, № 10 (310—314), Abbild.

Tragedy and heroism in the wreck of the „Italia".—Literary Digest, vol. 98, New York, 1928, № 1 (10).

W i l k i n s, S. H. Arctic flights.—R. Aeronautic Soc. Journal, vol. 32, № 215, London, 1928 (893—900).

W i l k i n s, G. H. Arctic flights.—Flight, vol. 20, London, 1928, № 15 (472—473).

W i l k i n s, G e o r g e, H. Polar exploration by airplane.—Problems of Polar Research, New York, 1928 (397—410).

W i l k i n s, G e o r g e. The story of a flight 2.200 miles across the top of the world from point Barrow to Spitzbergen. London, Putnam, 1928 (XV—326).

„Aeroarctic" — Internationale Gesellschaft zur Erforschung der Arctis mit Luftfahrzeugen. Verhandlungen der II ordentlichen Versammlung in Leningrad 18—33 Juni 1928. Herausgegeben von A. B e r s o n und L. B r e i t f u s s.—Peterm-Mitteil., Ergänzungsheft 201, Gotha, 1929 (76), 14 Karten, Abbildung.

Air Pioneering in the Arctic. The two polar flights of R. A m u n d s e n and L. E l l s w o r t h. I. The 1925 flight from Spitzbergen to 88° North. T. II. The first crossing of the Polar Sea. 1926.—Nation. Americ. Soc., New York, 1929 (126), maps, illustr.

Antarctic rescue that embitters nations.—Literary Digest, vol. 98, New York, 1929, № 10 (32—42).

Arctic exploration by air.—Flight, vol. 21, London, 1929 (50—51), I fig.

Arctic flights 1928—1929. — Geographic. Review, vol. 19, New York, 1929 (307—310), 2 maps.

B i a g i, S. Biagi racconta... Milano, Mondadori, 1929.

E l l s w o r t h, L., K e r s t r e r, H. Polar flight of Roald Amundsen and Lincoln Ellsworth. — New York, National Americ. Soc., 1929 (126), 70 illustr.

B r e i t f u s s, L. Neues über die Antarctik.—Arktis, Gotha, 1929, H. 3 (89—92).

B r e i t f u s s, L. Nobile, Nordpolexpedition mit dem Luftschiff.—Peterm. Mitteil., 1929, H. 1—2 (1—7), H., 3—4 (71—76).

B y r d, R i c h a r d E v e l. The Conquest of Antarctic by air.—Nation. Geograph. Magaz., Washington, 1929, August (127—227), 1 map, 11 illustr.

B y r d, R. Himmelwärts. Meine Flüge zum Nordpol und über den Atlantic. Leipzig, Brockhaus, 1929 (159), Abbild.

Entdeckungsflüge im Südpolargebiete.—Naturwissenschaften, Berlin, 199 (225—217).

Fairschild Aeroplane used by Commander Byrd.—U. S. Air Service, vol. 14, Washington, 1920 (66) 2 fig.

F e l l, H. W. Wilkins Expedition. — Die Woche, Berlin, 1929 (376).

G u i d i c i, D a v i d e. Col „Krassin" alla tenda rossa. Milano, N. Moneta, 1929.

H o b b s, W. H. An arctic airplane route between America and Europe.—Arktis II, Gotha, 1929, H. 1—2.

K a t z, O t t o. Neun Männer im Eis. Dokumente einer Polartragödie. Berlin, 1929 (204), 62 Abbild.

T o m a s s e l l i, L'inferno bianco. Milano, 1929.

L u n d b o r g, E. Nar Nobile Raddades. Stockholm, 1928.

T a n d b e r d, R. S. Med hundespann pas efter soknind.—Georg. Tidscrift, Oslo, 1928, № 3—4.

B e r s o n, A. Flugtechnik d. Motorschiffahrt, 1929, № 14—15.

K o p p, W. Danger office formation on airplanes. — Nation ad. commer. aeronaut. sechn., Washington, 1926, № 499.

B a s c h i n, O. Die Erforschung der Südpolargebiete mit Flugzeugen.—Luftfahrt, Berlin, 1929, № 8 (114—117), 1 Karte.

B e h o u n e k, F. Die im Luftschiffe „Italia" zur Beobachtung der atmosphärischen Elektrizität angewandten Methoden und Apparate.—Arktis, Gotha, 1929, H. 3 (69—76).

Behounek, F. Il naufragio della spedizione Nobile. Firenze, Bemporad (1929), (300), 80 illustr., 3 carte.

Behounek, Franz. Sieben Wochen auf der Eisscholle. Leipzig, Brockhaus, 1922, 54 Abbild.

Die Krassin-Expedition in die Arktis.—Luftfahrt, Berlin, 1929, № 6 (911), Abbild.

Mill, H. R. The significance of Sir Hubert Wilkins antarctic flights.—Geograph. Review, New York, 1929, July.

Nobile blamed for the „Italia" crash.—Literary Digest, vol. 100, New York, 1929, № 11 (14).

Nobile, Umberto. Die Ursache der Katastrophe.—Luftfahrt, Berlin, 1929, № 10 (155—158), 1 Abbild.

Nobile, Umberto. Die Vorbereitung und die wissenschaftlichen Ergebnisse der Polarexpedition der „Italia".– Peterm. Mitteil., Ergänz., 205, Gotha, 1929 (98), Abbild.

Owen, R. Airplane requirements for Polar Expedition.—Soc. Automat. Engin. Journ., vol. 25, 1929, № 1 (67).

Rabot, Ch. L'expédition Wilkins vers le pôle sud.—Illustration, Paris, 1929, 13 avr. (446—451), Illustr.

Rüdiger, H. Bilanz der Nobileexpedition.—Geograph. Zeitschrift, Bd. 35, 1929 (353—355).

Viglieri, Alfredo. 48 giorni sul „Pack". Milano, Mondadori, 1929.

Wilkins, H. captain. The Wilkins-Heart Antarctic Expedition on 1928—1929.—Geograph. Review, vol. 19, New York, 1929. (355—376), 2 maps, illustr.

Wolf, Frederick. SOS... Rao, Rao... Foyn. „Krassin" rettet „Italia". — Theaterstück und Hörspiel, Berlin, 1929.

Berson, A. См. Flugtechnik d. Motorschiffahrt, 1929, № 14—15.

Troll, P. Flugklimatologie und Flugmeteorologie des nördlichen Flugweges.—Aus d. Archiv d. deutsch. Seewarte, Hamburg, 1930, № 3.

Troll, P. Flugklimatologie des nordlichen Flugsweges. — Aus d. Archiv d. deutch. Seewarte. Hamburg. 1930. № 3.

S. A. Andrée. Dem Pol entgegen. Auf Grund der während Andrées Polarexpedition 1897 geführten und 1930 auf Vitö gefundenen Tagebücher S. A. Andrées, N. Strinbergs und K. Fraenkels, herausgegeben von der Schwedischen Gesellschaft für Anthropologie und Geographie, Leipzig, 1930, Mit 122 Abbild. und 5 Karten.

Andrée—Sondernummer der „Woche". Berlin, 13 September 1930, № 37.

Blanchet, G. H. Searching the Arctic by aeroplane — Canad. Geographic. Journal, Montreal, 1930, № 8 (641—669).

Breitfuss, L. Flüge in die Arktis. Historische Übersicht. — Die Woche, Berlin, 1930, H. 21, 1 Karte.

Commissione d'indagini per la spedizione polare dell aeronave „Italia". — Rivista Maritima, Roma, 1930, № 1, supplem. (138).

Breitfuss, L. Übersicht der hauptsächlichen bisherigen Polar flüge und Luftfahrten.—Deutsche Luftfahrt, Berlin, 1930, H. 9.

Foster, C. Rearadmiral Byrd and the Polarexpedition. New York, 1930.

Fyndet av Andrée expeditionens lämningar. —Ymer, Stockholm, 1930, H. 4 (455—456).

Hume, D. C. M. Some technical notes on Canadian aviation. — R. Aeronaut. Soc. Journ., London, 1930, № 233 (284—399).

Joerg W. Brief History of Polar Exploration since the introduction of Flying. To accompl. a physical map of the Arctic and a bathymetric map of the Antarctic. New York, Amer. Geogr. Society, 1930 (95) 2 maps.

Joerg, W. L. The work of the Byrd Antarctic expedition 1928 — 1930. Georg. Soc., New York. Amer. 1930 (71), 14 fig. 2, maps.

Kublank, Walter. Nordpolfahrer. Abenteuerliche Fahrten im Hundeschlitten, Walfischkutter, Flugzeug und Luftschiff zum Nordpol. Berlin, 1930.

Kublank, Walter. Mit Flugzeug und Luftschiff zum Nordpol. Berlin, 1930.

Map showing the field of operations of the Wilkins Heart Antarcttic Expedition during the season of 1929/30. 1 : 6,060.000. New York, Amer. Geograph. Soc., 1930.

Miller, F. T. Byrd's great adventure. Philadelphia, Winston, 1930.

Mohr, A. 33 Jahre verschollen im Packeise. Die arktische Freiballon - Expedition des Schweden Salomon-August Andrée. Leipzig und Zürich, Grethlein, 1930, (160).

Nobile, U. Im Luftschiff zum Nordpol. Die Fahrten der „Italia". Nach d. origin. Manuskript aus d. italienischen übersetzt. Berlin, Union Deutsche Verlagsgesellschaft, 1930 (XII+383), 48 Fig., 2 Kartenskizzen.

Nobile. Umberto. With the „Italia" to the North Pole. Translated by Frank Fleetwood. London, Allen & Unwin, 1930 (358).

Riiser-Larsen, H. The „Norwegia" Antarctic expedition of 1926—1930.—Geographic. Review. vol. 20, New York, 1930.

The Russian flight expedition for rescue Search of the North pole flier C. B. Eielson.— Junkers Nachrichten, 1930, № 3 (3 — 6), Abbild.

Samojlovic, R. S. O. S. in der Arktis, Die Rettungsexpedition des „Krassin". 4 Aufl, Berlin, Deutché Verlagsgesellschaft, 1930 (410), 53 Abbild., 4 Karten.

Samojlovic, R. S. O. S. nel mare Arctica. La spedizione di siccorso del „Krassin". Traduzione autorizzata con 50 illustrazioni fotografiche inedote. Ottava edit, Firenze, 1930 (292+2).

Samojlović, R. L. S. O. S. od severniho polu. Zachranna expedicie „Krasina". Prelozie Iosef Duma, Praga, 1929 (288+2).

Wegener, A. Pläne zur Erforschung mit dem Luftshiff Graf Zeppelin im Jahre 1929.—Verhandl, d. 23 deutch. Geographentages, Bd. 23, 1930 (84—88).

Wilkins, George, H. Eismeerflug. Leipzig, Brockhaus, 1930 (158), 1 Karte, Abbild.

The Andrée Diaries, being the diaries, records and memoranda of S. A. Andrée Nils Strinberg und Knut Fraenkel written during their Ballon Expedition to the North Pole in 1897 and discovered on White Island in 1930 together with a complete record of the expedition and discovery. Authorized translation from the official swedish edition by Edward Adanes Ray. London, 1931 (XX+471).

Подробное изложение: Georg. Journ., 1931 April.

Byrd, R. E. Little America. Aerial exploration in the Antarctic and the flight to the South Pole, London and New York, Putnam, 1931 (XVI+422), 58 p.

Lüdemann, Karl. Andrées Polflug und der „Kleine Hildebrand"—Peterm. Mitteilung. Gotha, 1931, H. 3—4 (87).

Meyer, W. Der Kampf um Nobile. Versuch einer objektiven Darstellung und Wertung der Leistungen des italienischen Luftschiffes. Mit einem gemeinsamen Vorwort von F. Behounek. A. Berson, L. Breitfuss. Berlin, Radetzki, 1931 (6+360). Есть список литературы.

Amundsen, R. My polar flight. London, w. d. (1—292), 2 carts, illustr.

Lachambre, H., Machuron, A. Andrée in Ballon zum Nordpol. Leipzig, P. List.

Mäcken, Lutz. Der Flug zum Pol. Stuttgart, Franks'sche Verlagsbuchhandlung. O. J.

Smedal I. Erhvervelje av Stathöihet over Polaromraader, 1930.

Lampe, K.—Die Polargebiete in der internationalen Politik.—Arktis, 1930, Heft 3/4.

Fauchille, P. Traité de droit international public, tome I, 12 partie, 1925.

Halleck H. W. International Law, 1861.

Batch, V. Les régions arctiques et antarctiques et le droit international.—Revue de droit international, 2-e série, tome XII.

Lachtin, W. La voie aérienne arctique et l'état juridique de territoires polaires septentrionaux. Droit aérien, 1929, Octobre—Décembre.

Lachtin, W. Rights over the Arctic—American Journal of International Law, v. 23, 1930, № 4.

The Byrd Arctic air route Expedition.—The Geograph. Journ., june 1931 (551—554) 2 illustration.

Кабинет Севера
Обл Библиотеки
им. А. Н. Добролюбова

ИЗДАТЕЛЬСТВО

**СОВЕТСКАЯ АЗИЯ**

Москва, Софийская наб. 38, тел., В 1-42-09

НАХОДЯТСЯ В ПЕЧАТИ СЛЕДУЮЩИЕ КНИГИ

ВИВИАН ИТИН

**МОРСКИЕ ПУТИ СОВЕТСКОЙ АРКТИКИ**

•

СЕРГЕЙ ОБРУЧЕВ

**КОЛЫМСКАЯ ЗЕМЛИЦА**

•

**САМОЛЕТ НАД ЯКУТИЕЙ**

Сборник статей

•

В. А. ВАРСОНОФЬЕВА

**ЖИЗНЬ ГОР**

2-е издание

•

Н. МИХАЙЛОВ

**ХАН-ТЕНГРИ**

ПРОДАЖА ВО ВСЕХ КНИЖНЫХ МАГАЗИНАХ

